

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP “INCOME
OVER FEED COST” PADA AYAM**



**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin
Makassar**

Oleh :

M. SURWANTO UDDIN
60700112031

**JURUSAN ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2018**

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Surwanto Uddin
Nim : 60700112031
Tempat/Tgl Lahir : Makassar 24 Mei 1992
Jurusan/Prodi : Ilmu Peternakan (S1)
Fakultas/Program : Sains dan Teknologi
Alamat : Jl. Vetran Bakung Samata-Gowa
Judul : Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap *Income Over Feed Cost* Pada Ayam

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata, Gowa Maret 2018

Penyusun



M. SURWANTO UDDIN
NIM: 60700112031


PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi saudara **M. SURWANTO UDDIN, 60700112031** mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, ***"Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Income Over Feed Cost (IOFC) Pada Ayam"*** memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk dijadikan ke Ujian Hasil.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses lebih lanjut.

Samata-Gowa Maret 2018

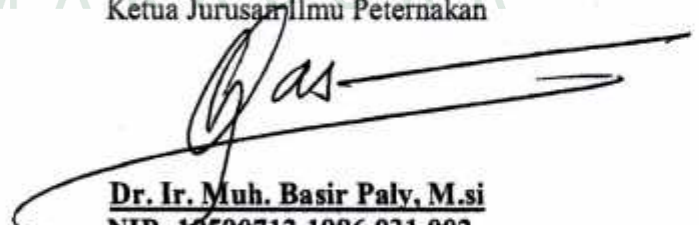
Pembimbing I


Muh. Nur Hidayat, S.Pt., M.P
NIP: 197509092009121001

Pembimbing II


Mursidin, S.Pt., M.Si
NIP: 70010049

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Peternakan


Dr. Ir. Muh. Basir Paly, M.si
NIP: 19590712 1986 031 002

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap *Income Over Feed Cost* pada Ayam” yang disusun oleh **M. SURWANTO UDDIN**, **NIM: 60700112031**, mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Selasa tanggal 26, Juni, 2018 dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan, pada jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Samata-Gowa Juli, 2018
Dzul-Qai'dah 1439 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Wasilah, S.T., M.T. (.....)

Sekretaris : Anstati S.Pt, M.Si (.....)

Munaqisy I : Irmawaty, S.Pt., M.P. (.....)

Munaqisy II : M. Thahir Maloko, M.Hi. (.....)

Pembimbing I : Muh. Nur Hidayat, S.Pt., M.P. (.....)

Pembimbing II : Mursidin, S.Pt., M.Si. (.....)

Diketahui Oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar



Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
NIP. 1969205 199303 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis mengucapkan kepada Allah swt karena berkat taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat merampungkan penyusunan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)* Pada Ayam**” yang diajukan sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana Ilmu Peternakan (S.Pt) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Shalawat dan salam senantiasa terucapkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad saw, beserta sahabat-sahabatnya dan kepada pengikut setianya insyaAllah. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak yang memberi dukungan, do’a, semangat, pelajaran dan pengalaman berharga pada penulis sejak penulis menginjak bangku perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi, tentunya tidak lepas dari berbagai hambatan dan tantangan, namun berkat petunjuk, bimbingan, arahan, do’a, serta dukungan moril dari berbagai pihak maka hambatan dan tantangan tersebut dapat teratasi. Untuk itu perkenankanlah penulis menghanturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang istimewa kepada ayahanda **Uddin** dan ibunda tercinta **Maniati** yang tanpa pamrih, penuh kasih sayang menbesarkan dan mendidik penulis sejak kecil hingga menyelesaikan pendidikan seperti saat ini

Terselesaikannya skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Bapak **Prof. Dr. Musafir Pababari, M.Si** selaku Rektor Universitas Islam Negri Alauddin Makassar.
2. Bapak **Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.** selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negri Alauddin Makassar.
3. Bapak **Dr. Ir. Basir Paly, M.Si** sebagai ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negri Alauddin Makassar.
4. Bapak **Muh. Nur Hidayat, S.Pt., M.P** selaku dosen pembimbing pertama, dan **Mursidin, S.Pt., M.Si** selaku dosen pembimbing kedua, atas bimbingannya dan panutannya selama ini dan banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis penyusun proposal sampai penyelesaian skripsi ini.
5. **Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Peternakan** atas bimbingannya dalam kegiatan perkuliahan, baik didalam tatap muka maupun arahan-arahan diluar perkuliahan.
6. Bapak/Ibu **Irmawati, S.Pt, M.P.** selaku pengujipertama dan **Thahir Maloko M.Hi.** selaku penguji kedua dalam bidang agama, yang telah memberikan saran dan kritikan yang konstruktif demi kesempurnaan penulis dan penyusunan skripsi ini

7. Rekan-rekan seperjuangan di Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar angkatan 2012: **Asrul S.Pt, Muh. Nur S.Pt, Hasrin S.Pt, Nur Fatimah Jamra S.Pt, Aswa Anas S.Pt, Muhammad Suhaebar, Hasan Basri, Andi Nurhamzaputra, Safaruddin** dan dewan senior yang teristimewa kepada senior-senior **Muh. Arsan Jamili S.Pt M.P, Umar S.Pt, Dzul Dayeni S.Pt.**
8. Sahabat perjuangan **Muhammad Suhaebar, Hasan Basri, Andi Nurhamzaputra, Safaruddin, Imran Yambas.**
9. Kakak dan Adik **Rusni S.Pdi, Nurfitriana S.Pd.** yang tidak pernah berhenti mengiringi Do'a, motivasi, serta canda tawa sehingga dalam kondisi apapun penulis tetap mampu percaya diri dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan bimbingan semua pihak dalam penyusunan skripsi ini mendapat imbalan dari Allah swt. Amin

Wassalamu Alaikum Wr.Wb

Samata-Gowa Maret 2018

Penulis



M. SURWANTO UDDIN
60700112031

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat penelitian.....	5
E. Kajian Terdahulu.....	5
F. Konsep Operasional.....	7
G. Hipotesis.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
A. Tinjauan Alqur'an Tentang Binatang Ternak.....	8
B. Ayam Broiler.....	24
C. Berat Badan.....	28
D. Komsumsi Pakan.....	31
E. Probiotik.....	33

1. Bakteri Probiotik.....	43
2. Mekanisme Kerja Probiotik.....	49
3. Mikroba.....	49
F. Income Over Feed Cost.....	50
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
A. Waktu dan Tempat.....	55
B. Materi Penelitian.....	55
1. Alat.....	55
2. Bahan.....	55
C. Jenis Penelitian.....	55
D. Metode Penelitian.....	56
1. Rancangan Penelitian.....	56
2. Persiapan dan Pemeliharaan Ayam Broiler.....	56
E. Parameter Yang Diamati.....	58
F. Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
A. Hasil.....	60
B. Pembahasan.....	60
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA.....	66
---------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR	
Lampiran.....	72
Gambar 1. Income Over Feed Cost	76
Gambar 2. Pembuatan Kandang Penelitian.....	77
Gambar 3. Uji Coba Pemasangan Pemanas Lampu.....	81
Gambar 4. Pemasangan Lampu Pijar.....	83
Gambar 5. Persiapan Alat dan Bahan.....	87
Gambar 6. Persiapan DOC Penelitian.....	87
Gambar 7. Sekam.....	88
Gambar 8. Pemberian probiotik di air minum.....	89
Gambar 9. Pemberian pakan.....	90
Gambar 10. Probiotik.....	90
Gambar 11 Vaksinasi Tetes Mata.....	91

DAFTAR TABEL

Halaman

TABEL

BAB II

Tabel 1. Kebutuhan Nutrien pada Broiler.....	27
Tabel 2. Standar Bobot Badan Ayam Broiler Berdasarkan Jenis Kelamin pada Umur 1–6 minggu.....	30
Tabel 3. Konversi Ransum Ayam Broiler Selama Masa Pemeliharaan Umur 1–6 minggu.....	32

BAB III

Tabel 4. Bahan Penyusun Ransum Penelitian.....	57
Tabel 5. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian.....	58

BAB IV

Gambar 1. Rata-rata <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i> Ayam Broiler (Selama 35 Hari.....	60
--	----

LAMPIRAN

Tabel 6. Komsumsi Pakan Selama 35 Hari.....	73
Tabel 7. <i>Income Over Feed Cost</i> Hasil Penjualan - (Biaya Pakan + Harga DOC), "Pendapatan- (6000 + 5000)" Rupiah/Ekor.....	75
Tabel 8. gambar Hasil Penjualan - (Harga Pakan + Harga DOC), "Hasil Penjualan- (6000 + 5000)" Rupiah/Ekor.....	76

ABSTRACT

Name : M. SURWANTO UDDIN
Nim : 60700112031
Major : Ilmu Peternakan
Title : The Effect Of Probiotic Giving On Income Over Feed Cost In Chicken

Chicken is one of the biggest contributors to animal protein from livestock. Broiler chicken industry is growing rapidly because chicken meat is the main source of consumers. For the use of probiotics for livestock in applying IOFC. This study used a Complete Randomized Design consisting of 4 treatments and 3 replications, each replication consisting of 4 broilers so that there were 12 experimental units with (P). The parameters measured in this study are IOFC. This study shows the average *IOFC* for 35 days, in the diagram shows the different treatments, but in treatment P2 has a higher value with a value of Rp. 6.163. Analysis of variance showed that the addition of probiotics to 3 ml of drinking water showed a non-cyclical value ($P > 0.05$). Based on the results of the research the use of probiotics to broiler chickens did not have a significant effect in applying *IOFC*, because feed consumption is very low and does not meet the standards of broiler consumption, thus affecting weight gain in chickens obtained.

Keywords: Probiotics, Income Over Feed Cost (IOFC), Chicken

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

ABSTRAK

Nama : M. SURWANTO UDDIN
Nim : 60700112031
Jurusan : Ilmu Peternakan
Judul : Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)* Pada Ayam

Ayam merupakan salah satu penyumbang terbesar protein hewani asal ternak. Industry ayam broiler berkembang pesat karna daging ayam menjadi sumber utama konsumen. Untuk penggunaan probiotik terhadap ternak dalam menerapkan *IOFC*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 4 ekor broiler sehingga terdapat 12 unit percobaan dengan (P). Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu *IOFC*. Penelitian ini menunjukkan rata-rata *IOFC* selama 35 hari, pada diagram tersebut menunjukkan antara perlakuan yang berbeda, namun pada perlakuan P2 memiliki nilai yang lebih tinggi dengan nilai yaitu 6.163. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada air minum 3 ml menunjukkan nilai yang tidak signifikan yaitu ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian penggunaan probiotik terhadap ayam broiler tidak berpengaruh nyata dalam menerapkan *IOFC*, karena konsumsi pakan yang sangat rendah dan tidak memenuhi standar konsumsi broiler, sehingga mempengaruhi penambahan berat badan pada ayam yang diperoleh.

Kata Kunci : Probiotik, *Income Over Feed Cost (IOFC)*, Ayam

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ayam broiler merupakan salah satu penyumbang terbesar protein hewani asal ternak dan merupakan komoditas unggulan. Industry ayam broiler berkembang pesat karena daging ayam menjadi sumber utama menu konsumen. Daging ayam broiler mudah didapatkan baik di pasar modern maupun tradisional. Produksi daging ayam broiler lebih besar dilakukan oleh rumah potong ayam moderen dan tradisional. Proses penanganan di RPA merupakan kunci yang menentukan kelayakan daging untuk dikonsumsi. Perusahaan rumah potong ayam (RPA) atau tempat pendistribusian umumnya sudah memiliki sarana penyimpanan yang memadai namun tidak dapat dihindari adanya kontaminasi dan kerusakan selama prosesing distribusi.

Produksi ayam potong Indonesia mencapai 1,8 hingga dua miliar ekor, dan tahun depan diperkirakan mencapai 2,3 miliar ekor. jumlah ayam potong yang diproduksi meningkat beriringan dengan bertambahnya populasi manusia yang meningkat 1,3 persen per tahun. “Konsumsi protein hewani yang dibutuhkan manusia kebanyakan dari ayam dan telur. Secara umum surplus daging ayam per bulan mencapai 25.000 ton. para produsen peternakan ayam di Tanah Air sebagian besar menaikkan kapasitas produksi, mulai dari bibit ayam *day old chicken* (DOC), jumlah pakan, hingga budidaya ayam pedaging maupun ayam petelur.

Kendala terbesar dalam pemeliharaan ayam broiler adalah munculnya stres dan serangan penyakit. Bila terjadi stres, maka nafsu makan ayam akan hilang, daya tahan tubuh menurun dan disaat itulah bibit penyakit datang menyerang. Namun, selain stres dan serangan penyakit, pemeliharaan ayam broiler masih mempunyai beberapa kendala lainnya, antara lain adalah suhu yang terlalu tinggi, konsentrasi kadar amonia di dalam kandang, hingga tidak stabilnya nafsu makan.

Masyarakat semakin sadar akan pentingnya protein hewani. Hal tersebut disertai perbaikan sosial ekonomi masyarakat yang menyebabkan permintaan bahan pangan yang berasal dari ternak makin meningkat, sehingga menuntut peningkatan produksi di bidang peternakan. Sejalan dengan meningkatnya kecerdasan masyarakat, maka mereka juga semakin selektif dalam memilih hasil peternakan termasuk daging ayam broiler. Salah satu yang menjadi pertimbangan dalam memilih daging ayam broiler adalah kadar lemak dan kolesterolnya. Kandungan lemak yang cukup tinggi pada ayam broiler menyebabkan timbulnya asumsi masyarakat bahwa kadar kolesterol daging ayam broiler juga tinggi.

Seiring berkembangnya zaman ilmu pengetahuan juga semakin berkembang, salah satunya dibidang obat-obatan ternak, karena mengingat akibat dari penggunaan obat dari bahan kimia sintetis yang dapat mengakibatkan residu di dalam tubuh ternak. Salahsatu jenis ternak yang paling sering menggunakan obat dari bahan kimia sintetis adalah ayam broiler. Untuk meminimalisir penggunaan obat kimia sintetis, banyak dilakukan penelitian tentang penggunaan probiotik sebagai pengganti obat kimia sintetis.

Bahan pakan untuk ternak unggas menjadi kendala karena sebahagian besar bahan pakan untuk unggas ini masih merupakan bahan impor seperti bungkil kedelai, jagung dan tepung ikan. Bahkan Departemen Pertanian Amerika Serikat memperkirakan harga jagung dan bungkil kedelai masih akan terus naik. Dengan demikian bisa kita proyeksikan pula bahwa harga pakan ternak dan produk unggas masih akan mengalami kenaikan bila bahan baku pakan ternaknya sebagian besar masih diimpor. Untuk itu perlu dicari bahan alternatif pengganti dari bahan-bahan impor tersebut agar biaya ransum untuk unggas dapat ditekan. Ditambahkan juga bahwa salah satu kebijaksanaan Pemerintah adalah perlunya penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk bahan baku yang saat ini masih 100% impor seperti bungkil kedelai dengan bahan baku yang bisa diproduksi lokal setidaknya efek kenaikan harga bisa dikurangi (Muis dkk, 2010).

Penelitian Fuller (1992) probiotik merupakan suplemen makanan untuk menjaga mikroflora usus. Probiotik dapat mengandung satu atau beberapa jenis mikroorganisme yang terdapat dalam bentuk pasta bubuk dan tablek yang bisa dikonsumsi secara langsung atau dicampur kedalam pakan. Selain itu juga probiotik banyak digunakan pada peternakan karena mempunyai beberapa manfaat yaitu mengefektifkan dan mengefisiensikan penggunaan pakan melalui perbaikan "Feed Conversion Rate" (FCR) menurunkan angka mortalitas karena mikroorganisme patogen dalam tubuh dihambat pertumbuhannya oleh mikroorganisme yang menguntungkan. Penurunan kadar kolesterol juga ditandai dengan turunnya kadar lemak. komponen bioaktif yang terdapat pada probiotik turut serta mempengaruhi kadar kolesterol daging.

Dalam permasalahan yang sering dihadapi peternak dalam pemeliharaan ayam broiler adalah tingginya harga pakan dan penggunaan obat antibiotik. Penggunaan antibiotik dalam pemeliharaan ayam broiler dapat menyebabkan residu didalam tubuh ternak tersebut sehingga apabila dikonsumsi oleh manusia maka residu dari antibiotik tersebut akan ikut masuk kedalam tubuh manusia. Sebagaimana yang diketahui bahwa penggunaan antibiotik yang berlebihan dalam ternak dan orang yang mengkonsumsi ternak tersebut dapat mengakibatkan pertumbuhan kanker didalam tubuh manusia.

Permasalahan dari penggunaan antibiotik pada ayam broiler dapat diatasi dengan penggunaan probiotik. Probiotik dapat meningkatkan kesehatan dan memperbaiki sistem pencernaan sehingga pencernaan dan penyerapan nutrisi optimal, sehingga pemanfaatan nutrisi yang tinggi dapat meningkatkan berat karkas dan menurunkan lemak abdominal yang terdapat dalam ayam broiler.

Penggunaan probiotik dalam pakan ternak broiler dapat menggantikan peranan dari antibiotik, probiotik yang digunakan sebagai pengganti antibiotik haruslah mengandung zat bioaktif yang berfungsi sebagai antibakteri dalam tubuh ternak, adapun probiotik yang sering digunakan sebagai pengganti antibiotik yaitu EM4.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dilakukan penelitian untuk mengkaji tentang pengaruh penggunaan probiotik *income over feed cost (IOFC)*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah di dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pemberian probiotik sebagai obat pengganti dapat mengoptimalkan angka *income over feed cost (IOFC)*. ?
2. Apakah penggunaan probiotik terhadap ayam broiler dapat mempengaruhi *income over feed cost (IOFC)*.?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan probiotik terhadap ternak dalam menerapkan *income over feed cost (IOFC)*.

D. Manfaat Penelitian

Penggunaan antibiotik pada ayam broiler dapat diatasi dengan penggunaan probiotik

Hasil penelitian juga diharapkan dapat digunakan sebagai data dasar untuk menunjang penelitian lain dan memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

E. Kajian Terdahulu

Helmi dan Raharja (2012) telah melakukan penelitian mengenai pengaruh skala usaha dan tingkat mortalitas terhadap tingkat pendapatan peternak kemitraan ayam broiler di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. Pengaruh secara parsial faktor skala usaha, mortalitas dan mengetahui faktor yang paling mempengaruhi terhadap pendapatan peternakan kemitraan ayam broiler. Hasil yang diperoleh faktor skala usaha dan tingkat mortalitas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pendapatan peternak ayam broiler di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. Besarnya kontribusi skala usaha dan tingkat kematian terhadap pendapatan peternak kemitraan ayam broiler di Kecamatan

Bantimurung Kabupaten Maros sebanyak 74%. Dari kedua variabel bebas yaitu skala usaha dan tingkat kematian, yang paling dominan berpengaruh terhadap pendapatan peternak kemitraan ayam broiler di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros adalah tingkat skala usaha yakni setiap peningkatan skala usaha sebesar 1000 ekor akan menaikkan pendapatan sebesar Rp3.845.162 per periode.

Andi dan Noor Warizah (2015) telah melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan *saccharomyces cerevisiae* padapakan sebagai probiotik terhadap pertumbuhan bobot badan, konsumsi pakan, *feed conversion ratio* (FCR) dan indeks prestasibroiler. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* 0,4% - 0,6% pada pakan broiler berpengaruh nyata terhadap peningkatan nilai indeks performa broiler. Hal ini disebabkan karena nilai indeks performa melibatkan dua variabel dependen yang lainnya yaitu bobot badan dan nilai FCR. Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* pada pakan broiler menghasilkan peningkatan bobot badan yang lebih baik serta rendahnya nilai FCR sehingga turut menghasilkan nilai indeks performa yang tinggi. Bahari dkk. (2012) menyatakan komponen penting dalam indeks performa adalah tingkat mortalitas, bobot badan ayam, FCR, dan umur panen.

F. Konsep Operasional

1. Probiotik adalah mikroba hidup yang digunakan sebagai pakan imbuhan dan dapat menguntungkan inangnya dengan meningkatkan keseimbangan mikrobial pencernaannya.
2. Nilai *Income Over Feed Cost (IOFC)* didapat dari membandingkan pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dengan biaya ransum

selama penelitian. Selain itu, nilai *Income Over Feed Cost (IOFC)* juga dipengaruhi oleh ransum yang dikonsumsi ayam.

G. Hipotesis

Diduga bahwa penggunaan probiotik yang memiliki zat bioaktif dapat mengoptimalkan income over feed cost.

1. Pemberian probiotik pada perlakuan 0 berpengaruh terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*
2. Pemberian probiotik pada perlakuan 1 berpengaruh terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*
3. Pemberian probiotik pada perlakuan 2 berpengaruh terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*
4. Pemberian probiotik pada perlakuan 3 berpengaruh terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Al-Quran tentang Binatang Ternak

Allah mengingatkan umat manusia lewat QS Al-Anaam bahwa hewan adalah komunitas yang sama seperti manusia. Manusia perlu menghormati keberadaan hewan layaknya kelompok manusia itu sendiri. "Penjual dan pembeli masih boleh memilih (untuk meneruskan transaksi atau membatalkannya) selama mereka belum berpisah. Jika keduanya jujur dan menjelaskan apa adanya, maka keduanya diberkahi dalam jual belinya. Jika keduanya menyembunyikan (cacat) dan berdusta, maka akan dihapus berkah pada keduanya.

Ilmu Peternakan dalam Al Quran-Bagi seluruh umat Islam, Al Quran adalah pedoman hidup yang berisi segala hal baik itu secara duniawi maupun akhirat. Apa lagi ilmu pengetahuan, bahkan semua jenis ilmu pengetahuan telah tercatat di dalam kitab suci umat islam ini secara lengkap . dan Salah satu ilmu pengetahuan yang akan kita bahas adalah Ilmu Peternakan dalam Al Quran.

Allah swt berfirman dalam surah Al Mukminun 21:23 mengenai ternak yang berbunyi:

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً ۖ نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا
مَنْفَعٌ كَثِيرٌ ۖ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿٢٣﴾

Terjemahannya:

21. Dan Sesungguhnya pada binatang-binatang ternak, benar-benar terdapat pelajaran yang penting bagi kamu, kami memberi minum kamu dari air susu yang ada dalam perutnya, dan (juga) pada binatang-binatang ternak itu terdapat faedah yang banyak untuk kamu, dan sebagian daripadanya kamu makan, (Kementrian Agama, RI, 2012).

Mahasuci Allah yang telah menciptakan beraneka ragam hewan ternak yang sangat bermanfaat bagi umat manusia. Jikalau kita perhatikan isi kandungan ayat di atas surat Al Mukminuun ayat 21 dapat kita lihat sungguh betapa pentingnya peran hewan ternak dalam kehidupan manusia. banyak sekali produk utama dari hewan ternak yang diantaranya susu, daging, telur dan madu itu merupakan bahan pangan hewani yang memiliki nilai gizi tinggi dan paling dibutuhkan manusia untuk hidup sehat. Selain itu, ternak juga merupakan sumber pendapatan sehari-hari, sebagai tabungan hidup, untuk tenaga kerja membajak lahan pertanian, alat transportasi pengangkut, penghasil biogas, pupuk organik dan bisa juga dijadikan sebagai hewan kesayangan.

Oleh karena itu begitu besar peran hewan ternak dalam menjamin kualitas hidup manusia. dan Selain itu, hewan ternak juga dapat dimanfaatkan dalam acara keagamaan, contoh ketika pelaksanaan ibadah qurban ketika Idul adha, menunaikan ibadah zakat hewan ternak dan sebagai dam pada saat melakukan ibadah haji (Tato Harianto, 2016).

Dan tidak seekor hewan melata pun yang ada di atas bumi, juga burung-burung terbang dengan kedua sayapnya melainkan mereka itu adalah umat semacam kalian juga. Kami tidak akan meninggalkan sedikit pun dalam kitab ini (Al-Qur'an), kemudian mereka akan dikembalikan kepada Tuhan mereka.” (QS. Al-An'am (6): 38) QS. Al-Waqiah (56): 21 (Kementrian Agama, 3013)

Allah swt berfirman dalam surah Al-An'am 38:6 mengenai ternak yang berbunyi:

وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ
أَمْثَلُكُمْ ۚ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ
يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾

Terjemahannya:

38. Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. tiadalah kami alpakan sesuatupun dalam Al-Kitab[472], Kemudian kepada Tuhanlah mereka dihipunkan.

[472] sebahagian Mufasssirin menafsirkan Al-Kitab itu dengan Lauhul mahfudz dengan arti bahwa nasib semua makhluk itu sudah dituliskan (ditetapkan) dalam Lauhul mahfudz. dan ada pula yang menafsirkannya dengan Al-Quran dengan arti: dalam Al-Quran itu Telah ada pokok-pokok agama, norma-norma, hukum-hukum, hikmah-hikmah dan pimpinan untuk kebahagiaan manusia di dunia dan akhirat, dan kebahagiaan makhluk pada umumnya.

Dan daging burung termasuk makanan yang mereka sukai.” (QS. Al-Waqiah (56): 21)

Allah swt berfirman dalam surah Al-Waqiah 21:56 mengenai ternak yang berbunyi:

وَلَحْمَ طَائِرٍ مِّمَّا يَشْتَهُونَ ﴿٥٦﴾

Terejemahannya:

21. Dan daging burung dari apa yang mereka inginkan. (Kementrian Agama, 3013)

Penjelasan: Ayat pertama menyebutkan bahwa setiap makhluk yang ada di muka bumi ini, termasuk makhluk jenis burung, adalah ciptaan Allah seperti halnya manusia. Hewan-hewan jenis burung ini mendapatkan rezeki dari Allah dan Allah telah menetapkan taqdirnya seperti halnya manusia memiliki taqdirnya masing-masing.

Ayat kedua menerangkan bahwa manusia mempunyai kesukaan memakan daging burung. Ayat-ayat tersebut juga mengisyaratkan bahwa hewan jenis burung atau unggas dapat dijadikan sebagai hewan yang dipeternakkan atau diusahakan peternakannya. Hewan-hewan makhluk Allah ini dapat dikembangkan untuk kepentingan manusia. Oleh karena itu, berwiraswasta dalam bidang peternakan unggas merupakan usaha yang dibenarkan oleh Islam (Kementrian Agama, 3013)

Pada ayat 26, dijelaskan bahwa selain berbakti, berkhidmat dan menampakkan kasih sayang, cinta, dan rahmat kepada kedua orang tua, kitapun hendaknya memberi bantuan kepada keluarga yang dekat karena mereka yang paling utama dan berhak untuk di tolong. Mereka berhak mendapat bantuan hidup lebih berkecukupan dan ada yang kekurangan sehingga kita sebagai keluarga harus saling membantu (MariaChip, 2015).

Allah memerintahkan manusia untuk berbakti kepada tiga golongan yang lain, yaitu :

1. Kepada kaum kerabat
2. Kepada orang miskin
3. Kepada orang terlantar dalam perjalanan.

Pada ayat 27, Allah mengingatkan bahwa betapa buruknya sifat orang yang boros. Mereka dikatakan sebagai saudaranya setan. Orang yang boros bermakna orang yang membelanjakan hartanya dalam perkara yang tidak mengandung manfaat berarti. Ada sebuah hadis yang terkait dengan perbuatan mubadzir (boros) ini, yakni yang diriwayatkan oleh Abdullah bin Umar. Dia berkata bahwa Rasulullah telah melintas di tempat Saad sedang melaksanakan wudhu, kemudian Rasulullah menegur Saad karena begitu boros. Lalu Saad menanyakan apakah di dalam wudhu juga terdapat boros (mubadzir).

Allah swt berfirman dalam surah Al-Isra ayat: 26-27 mengenai boros dalam segalanya berbunyi:

وَأَتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تَبْذُرْ
تَبْذِيرًا ﴿٢٦﴾ إِنَّ الْمُبْذِرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ ۚ وَكَانَ
الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

Terjemahannya:

26. Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros.

27. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah Saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya. (Kementrian Agama, RI : 2012)

Kandungan Al-Isra Ayat 26-27. Kecenderungan manusia berperilaku boros terhadap harta memang sudah ada di dalam dirinya. Ditambah lagi perilaku boros adalah salah satu tipu daya setan terkutuk yang membuat harta yang kita miliki tidak efektif mengangkat derajat kita. Harta yang dimiliki justru efektif menjerumuskan, membelenggu, dan menjebak kita dalam kubangan tipu daya harta karena kita salah dalam menyikapinya.

Hal ini dapat kita perhatikan dalam hidup keseharian kita. Orang yang punya harta, kecenderungan untuk menjadi pecinta harta cenderung lebih besar. Makin bagus, makin mahal, makin senang, maka makin cintalah ia kepada harta yang dimilikinya. Lebih dari itu, maka ingin pulalah ia untuk memamerkannya. Terkadang apa saja ingin dipamer-pamerkan. Ada yang pamer kendaraan, pamer rumah, pamer mebel, pamer pakaian, dan lain-lain. Sifat ini muncul karena salah satunya kita ini ingin tampil lebih wah, lebih bermerek, atau lebih keren dari orang lain. Padahal, makin bermerek barang yang dimiliki justru akan menyiksa diri.

Ayat 26-27 Surah Al-Isra memberikan keterangan tentang kewajiban moral seorang muslim untuk memperhatikan kaum kerabat, orang miskin dan keadaan masyarakat yang ada di sekitarnya. Kedua ayat tersebut memang berbentuk kepedulian atau kesetiakawanan sosial dalam bidang ekonomi. Hal ini

merujuk pada firman Allah Swt., “dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros”.

Inti kandungan dari ayat diatas mengatakakan “dan janganlah kamu menghambur (hartamu) secara boros” tersebut adalah Bagian ini menerangkan tetang peringatan dari Allah swt agar kita tidak melakukan pemborosan, menghambur-hamburkan, dan menyia-nyiakan harta yang kita miliki. (MariaChip, 2015).

Pada ayat 26, secara jelas Allah melarang kita melakukan pemborosan, yaitu pada “ janganlah kamu”. Artinya boros adalah perbuatan yang dilarang Allah. Perbuatan yang dilarang oleh Allah berarti sesuatu yang tidak baik dan tidak membawa manfaat. Secara umum, segala bentuk pemborosan dan penghambur-hamburan harta adalah perbuatan yang dilarang dalam Islam.

Pada ayat selanjutnya yaitu ayat 27, Allah memberitahukan bahwa orang-orang yang melakukan pemborosan dan berbuat mubadzir adalah saudara setan. Padahal setan itu ingkar kepada tuhan nya yaitu Allah swt. Jika para pelaku pemborosan dan mubadzir itu adalah saudara setan, berarti mereka bersaudara dengan makhluk yang ingkar atau yang mengkafiri Allah swt. Mereka sama saja melakukan perbuatan ingkar kepada Allah swt dengan melakukan perbuatan mubadzir (MariaChip, 2015).

Allah swt berfirman dalam surah An-Nahl 5:16 mengenai ternak yang berbunyi:

وَالْأَنْعَمَ خَلَقَهَا ۖ لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ



Terjemahannya:

4. Dan dia Telah menciptakan binatang ternak untuk kamu; padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat, dan sebahagiannya kamu makan.

Maksud dari ayat adalah Allah swt telah menciptakan segala sesuatu termaksud didalamnya binatang ternak serta hasil ikutannya dengan memiliki manfaat masing-masing dan memerintahkan agar syahnya menggunakan atau memanfaatkannya dengan sebaik mungkin (Kementrian Agama, 2002).

Mikroorganisme merupakan salah satu makhluk hidup ciptaan Allah swt. yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan di bumi. Salah satu produknya adalah probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ternak tanpa mengakibatkan terjadinya proses penyerapan komponen probiotik dalam tubuh ternak (Kementrian Agama, 2002).

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah An-Nuur 45 yang berbunyi:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ
اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Terjemahannya:

45. Dan Allah Telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu (Kementrian Agama, RI : 2012).

Menegaskan bahwa disamping bukti-bukti kekuasaan dan limpahan anugrah-Nya, Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air yang memancar sebagaimana dia menciptakan tumbuhan dari air tercurah. Lalu Allah menjadikan hewan-hewan itu beraneka ragam jenis, potensi dan fungsinya, termasuk bakteri. (Shihab, 2002).

Allah mengarahkan perhatian manusia supaya memperhatikan binatang-binatang termasuk bakteri yang bermacam-macam jenis dan bentuknya. Dia telah menciptakan semua jenis binatang itu dari air. Ternyata memang air itulah yang menjadi pokok bagi kehidupan binatang dan sebagian besar dari unsur-unsur yang ada dalam tubuhnya dalam air, dan tidak akan dapat bertahan dalam hidupnya tanpa air. Allah menerangkan bahwa dia menciptakan apa yang dikehendaki-Nya bukan saja binatang-binatang yang berkaki banyak tetapi mencakup semua

binatang dengan berbagai macam bentuk termasuk bakteri (Kementrian Agama RI, 2002).

Allah swt. telah menjadikan manusia masing-masing saling membutuhkan satu sama lain, supaya mereka tolong-menolong, tukar-menukar keperluan dalam segala urusan kepentingan hidup masing-masing, baik dengan jalan jual beli, sewa-menyewa, bercocok tanam, atau perusahaan yang lain-lain, baik dalam urusan kepentingan sendiri maupun untuk kemaslahatan umum. Dengan cara demikian kehidupan masyarakat menjadi teratur dan subur, pertalian yang satu dengan yang lain pun menjadi teguh. Akan tetapi, sifat loba dan tamak tetap ada pada manusia, suka mementingkan diri sendiri supaya hak masing-masing jangan sampai tersia-sia, dan juga menjaga kemaslahatan umum agar pertukaran berjalan dengan lancar dan teratur. Oleh sebab itu, agama memberi peraturan yang sebaik-baiknya; karena dengan teraturnya muamalat, maka penghidupan manusia jadi terjamin pula dengan sebaik-baiknya sehingga perbantahn dan dendam-dendaman tidak akan terjadi (Kementrian Agama, RI, 2012).

Nasihat Luqmanual Hakim kepada anaknya, “Wahai anakku! Berusahalah untuk menghilangkan kemiskinan dengan usaha yang halal. Sesungguhnya orang berusaha dengan jalan yang halal itu tidaklah mendapat kemiskinan, kecuali apabila dia dihindangi oleh tiga macam penyakit (1) tipis kepercayaan agama, (2) lemah akal nya, (3) hilang kesopanannya.” (Kementrian Agama, RI, 2012).

Jadi yang dimaksud dengan muamalat ialah tukar-menukar barang atau sesuatu yang memberi manfaat dengan cara yang ditentukan, seperti jual-beli, sewa-menyewa, upah-mengupah, pinjam-meminjam, urusan bercocok tanam, berserikat, dan usaha lainnya.

Jual beli adalah menukar sesuatu barang dengan barang lain dengan cara yang tertentu Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Al-Baqarah: 275

الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي
يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ
مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَنْ جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ
مِّن رَّبِّهِ فَانْتَهَىٰ فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ
فَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ

Terjemahannya:

275. Orang-orang yang makan (mengambil) riba[174] tidak dapat berdiri melainkan seperti berdirinya orang yang kemasukan syaitan lantaran (tekanan) penyakit gila[175]. keadaan mereka yang demikian itu, adalah disebabkan mereka Berkata (berpendapat), Sesungguhnya jual beli itu sama dengan riba, padahal Allah Telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. orang-orang yang Telah sampai kepadanya larangan dari Tuhannya, lalu terus berhenti (dari mengambil riba), Maka baginya apa yang Telah diambilnya dahulu[176] (sebelum datang larangan); dan urusannya (terserah) kepada Allah. orang yang kembali (mengambil riba), Maka orang itu adalah penghuni-penghuni neraka; mereka kekal di dalamnya.

[174] Riba itu ada dua macam: nasiah dan fadhl. riba nasiah ialah pembayaran lebih yang disyaratkan oleh orang yang meminjamkan. riba fadhl

ialah penukaran suatu barang dengan barang yang sejenis, tetapi lebih banyak jumlahnya. Karena orang yang menukarkan mensyaratkan demikian, seperti penukaran emas dengan emas, padi dengan padi, dan sebagainya. Riba yang dimaksud dalam ayat ini adalah riba nasi'ah yang berlipat ganda yang umum terjadi dalam masyarakat Arab zaman Jahiliyah.

[175] Maksudnya: orang yang mengambil riba tidak tenteram jiwanya seperti orang kemasukan syaitan.

[176] Riba yang sudah diambil (dipungut) sebelum turun ayat ini, boleh tidak dikembalikan.

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Ali Imran: 130

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَرْبَآءَ أَضْعَافًا مُّضَاعَفَةً
وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٣٠﴾

Terjemahannya:

130. Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan riba dengan berlipat ganda[228] dan bertakwalah kamu kepada Allah supaya kamu mendapat keberuntungan.

[228] yang dimaksud riba di sini ialah riba nasi'ah. menurut sebagian besar ulama bahwa riba nasi'ah itu selamanya Haram, walaupun tidak berlipat ganda. Riba itu ada dua macam: nasi'ah dan fadhl. riba nasi'ah ialah pembayaran lebih yang disyaratkan oleh orang yang meminjamkan. riba fadhl ialah penukaran suatu barang dengan barang yang sejenis, tetapi lebih banyak jumlahnya. Karena orang yang menukarkan mensyaratkan demikian, seperti penukaran emas dengan emas, padi dengan padi, dan sebagainya. Riba yang dimaksud dalam ayat ini adalah riba nasi'ah yang berlipat ganda yang umum terjadi dalam masyarakat Arab zaman Jahiliyah.

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Al-Baqarah: 275

الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي
يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ۚ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ
مِثْلُ الرِّبَا ۗ وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا ۚ فَمَنْ جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ
مِّن رَّبِّهِ فَانْتَهَىٰ فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ ۗ وَمَنْ عَادَ
فَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ ۖ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ

Terjemahannya:

275. Orang-orang yang makan (mengambil) riba[174] tidak dapat berdiri melainkan seperti berdirinya orang yang kemasukan syaitan lantaran (tekanan) penyakit gila[175]. keadaan mereka yang demikian itu, adalah disebabkan mereka Berkata (berpendapat), Sesungguhnya jual beli itu sama dengan riba, padahal Allah Telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. orang-orang yang Telah sampai kepadanya larangan dari Tuhannya, lalu terus berhenti (dari mengambil riba), Maka baginya apa yang Telah diambilnya dahulu[176] (sebelum datang larangan); dan urusannya (terserah) kepada Allah. orang yang kembali (mengambil riba), Maka orang itu adalah penghuni-penghuni neraka; mereka kekal di dalamnya.

[174] Riba itu ada dua macam: nasiah dan fadhl. riba nasiah ialah pembayaran lebih yang disyaratkan oleh orang yang meminjamkan. riba fadhl ialah penukaran suatu barang dengan barang yang sejenis, tetapi lebih banyak jumlahnya Karena orang yang menukarkan mensyaratkan demikian, seperti penukaran emas dengan emas, padi dengan padi, dan sebagainya. riba yang dimaksud dalam ayat Ini riba nasiah yang berlipat ganda yang umum terjadi dalam masyarakat Arab zaman Jahiliyah.

[175] Maksudnya: orang yang mengambil riba tidak tenteram jiwanya seperti orang kemasukan syaitan.

[176] riba yang sudah diambil (dipungut) sebelum turun ayat ini, boleh tidak dikembalikan.

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Al-Baqarah: 278-279

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَذَرُوا مَا بَقِيَ مِنَ الرِّبَا إِن كُنْتُمْ مُّؤْمِنِينَ ﴿٢٧٨﴾ فَإِن لَّمْ تَفْعَلُوا فَأْذَنُوا بِحَرْبٍ مِّنَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ ۖ وَإِن تُبْتُمْ فَلَكُمْ رُءُوسُ أَمْوَالِكُمْ لَا تَظْلِمُونَ وَلَا تُظْلَمُونَ ﴿٢٧٩﴾

Terjemahannya:

278. Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan tinggalkan sisa riba (yang belum dipungut) jika kamu orang-orang yang beriman.

279. Maka jika kamu tidak mengerjakan (meninggalkan sisa riba), Maka Ketahuilah, bahwa Allah dan rasul-Nya akan memerangimu. dan jika kamu bertaubat (dari pengambilan riba), Maka bagimu pokok hartamu; kamu tidak menganiaya dan tidak (pula) dianiaya.

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Al-Baqarah: 276

يَمْحَقُ اللَّهُ الرِّبَا وَيُزِيلُ الصَّدَقَاتِ ۚ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ كُلَّ كَفَّارٍ أَثِيمٍ ﴿٢٧٦﴾

Terjemahannya:

276. Allah memusnahkan riba dan menyuburkan sedekah[177]. dan Allah tidak menyukai setiap orang yang tetap dalam kekafiran, dan selalu berbuat dosa[178].

[177] yang dimaksud dengan memusnahkan riba ialah memusnahkan harta itu atau meniadakan berkahnya. dan yang dimaksud dengan menyuburkan sedekah ialah memperkembangkan harta yang Telah dikeluarkan sedekahnya atau melipat gandakan berkahnya.

[178] maksudnya ialah orang-orang yang menghalalkan riba dan tetap melakukannya.

Sebagaimana firman Allah swt. Dalam surah Ar-Rum: 39

وَمَا آتَيْتُمْ مِّن رِّبَا لِّيَرْبُوَ فِي أَمْوَالِ النَّاسِ فَلَا يَرْبُوا عِندَ اللَّهِ
وَمَا آتَيْتُمْ مِّن زَكَاةٍ تُرِيدُونَ وَجْهَ اللَّهِ فَأُولَٰئِكَ هُمُ
الْمُضْعِفُونَ

Terjemahannya:

39. Dan sesuatu riba (tambahan) yang kamu berikan agar dia bertambah pada harta manusia, Maka riba itu tidak menambah pada sisi Allah. dan apa yang kamu berikan berupa zakat yang kamu maksudkan untuk mencapai keridhaan Allah, Maka (yang berbuat demikian) Itulah orang-orang yang melipat gandakan (pahalanya).

Dari beberapa ayat dan yang telah disebutkan tadi jelaslah bagi kita bahwa riba itu betul-betul dilarang dalam agama islam. Muncul pertanyaan ayat itu? Jawaban dari pertanyaan tersebut, ada beberapa pendapat dari ulama. Karena maksud buku ini hanya menguraikan dibuku lain. Hanya, disini dijelaskan bahwa riba nasi'ah. Kata Ibnu Qaiyim dalam kitab "Ilamil- Muaqai'in, "riba nasi'ah ialah

yang dilakukan oleh kaum jahili dimasa jahilyah. Mereka menta'khirkan utang dari waktu yang semestinya dengan menambah bayaran; apabila terlambat lagi, ditambah pula terus-menerus, tiap-tiap kelambatan wajib ditambah lagi, sampai utang yang asalnya seratus rupiah akhirnya menjadi beribu-ribu. Kalau dengan gadai, barang yang tergadai tetap tergadai,” (Kementrian Agama, RI, 2012).

Biasanya tidak ada yang mau melakukannya terkecuali orang yang membutuhkan, walaupun dia tahu dan yakin akibat yang akan menimpahnya; tetapi karena terdesak oleh kebutuhan, terpaksa dipikulnya juga meskipun akan meruntuhkan bahunya. Apabila yang beruntung memandang bahwa yang mempiutangnya tidak akan mendakwa, menagih pun tidak bila diberi bunganya, tentu akan diberinya walaupun tambahan yang diberikannya itu didapatnya dari pinjaman pula kepada yang lain, atau dengan menjual harta yang ada. Keadaanya terus-menerus demikian hingga habislah ghartanya. Sesudah hartanya habis, diapun akan tetap terus-menerus mendapat tagihan, kadang-kadang sampai berakhir dengan masuk penjara atau barangnya yang tergadai korban. Adakah kemudatan dan kecelakaan yang lebih dari itu? Sikaya meskipun tampaknya dapat untung, tetapi ia telah memudatkan saudaranya, menganiaya sesama manusia, serta akan mengalutkan keadaan masyarakat. Inilah yang dimaksud oleh ayat Allah yang mengambil harta dengan jalan batil. Meskipun sekarang sikaya kelihatan beruntung, tetapi kalau kita ingat firman Allah dalam surah Al-Baqarah ayat 276 dan surah Ar-Rum ayat 39 di atas, kita percaya bahwa hartanya itu tidak akan membuahkan kebaikan padanya. (Kementrian Agama, RI, 2012).

Dengan kerusakan masyarakat dan kemelaratan yang terjadi karena wujudnya riba, maka Allah yang maha adil dan mengetahui menitahkan larangannya yang amat keras supaya riba dihapuskan, dilenyapkan dari muka bumi ini, sampai sampai Allah berfirman bahwa orang yang tidak berhenti riba itu seolah-olah menantang peperangan dengan Allah dan Rasul-Nya. Riba *nasi'ah* diharamkan karena menimbulkan kemelaratan yang sangat besar, sedangkan riba yang lain menutup pintu kemudahan. (Kementrian Agama, RI, 2012).

B. Karakteristik Ayam Broiler

Ayam peliharaan (*gallus gallus domesticus*) adalah unggas yang biasa dipelihara orang dimanfaatkan untuk keperluan hidup pemeliharanya. Ayam peliharaan merupakan keturunan langsung dari salah satu sub spesies ayam hutan yang dikenal sebagai ayam hutan merah (*gallus gallus*) atau ayam bangkiwa (*bankiva fowl*). Kawin silang antara ayam telah menghasilkan ratusan galur unggul atau galur murni dengan bermacam-macam fungsi, yang paling umum adalah ayam potong (untuk dipotong) dan ayam petelur (untuk diambil telurnya). Ayam biasa dapat pula disilangkan dengan kerabat dekatnya, ayam hutan hijau, yang menghasilkan hibrida mandul yang jantannya dikenal sebagai ayam bekisar (Akoso, 1993).

Ayam Pedaging (Broiler) adalah ayam ras yang mampu tumbuh cepat sehingga dapat menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat (5 sampai 7 minggu). Broiler mempunyai peranan yang penting sebagai sumber protein hewani asal ternak. Pengertian Ayam Broiler adalah istilah yang biasa dipakai untuk menyebut ayam hasil budidaya teknologi peternakan yang memiliki

karakteristik ekonomi dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi pakan rendah dan siap dipotong pada usia yang relatif muda. Pada umumnya broiler ini siap panen pada usia 28 sampai 45 hari dengan berat badan 1,2 sampai 1,9 kg/ekor (Azis dkk, 2010).

Ayam broiler merupakan hasil pengembang biakan yaitu persilangan antara ayam *cornish* dengan *plymouth rock*. Karakteristik ekonomis, pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, dipanen cepat karena pertumbuhannya yang cepat, dan sebagai penghasil daging dengan serat lunak. Broiler adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih dan produksi telur rendah (Murtitjo, 1987).

Ayam Broiler adalah jenis ayam ras unggul hasil persilangan antara bangsa ayam *cornish* dari Inggris dengan ayam *white play mounth Rock* dari Ameirka. Menurut AAK (2000) Ayam broiler adalah ayam pedaging yang dipelihara hingga 6 sampai 13 minggu dengan bobot hidup dapat mencapai 1,5 kg pada umur 6 minggu. Pemeliharaan ayam ras pedaging/broiler terkadang terkendala oleh tidak stabilnya nafsu makan ayam yang bisa disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari stres, perubahan cuaca, dan lain-lain (Rasyaf, 2008).

Ayam pedaging adalah ayam jantan dan ayam betina muda yang berumur dibawah 6 minggu ketika dijual dengan bobot badan tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat, serta dada yang lebar dengan timbunan daging yang banyak. Ayam broiler merupakan jenis ayam jantan atau betina yang berumur 6 sampai 8 minggu yang dipelihara secara intensif untuk mendapatkan produksi

daging yang optimal. Ayam broiler dipasarkan pada umur 6 sampai 7 minggu untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan permintaan daging. Ayam broiler terutama unggas yang pertumbuhannya cepat pada fase hidup awal, setelah itu pertumbuhan menurun dan akhirnya berhenti akibat pertumbuhan jaringan yang membentuk tubuh. Ayam broiler mempunyai kelebihan dalam pertumbuhan dibandingkan dengan jenis ayam piaraan dalam klasifikasinya, karena ayam broiler mempunyai kecepatan yang sangat tinggi dalam pertumbuhannya (Rasyaf, 1995).

Ditinjau dari genetis, ayam broiler sengaja diciptakan agar dalam waktu singkat dapat segera dimanfaatkan hasilnya. Oleh karena itu, istilah broiler adalah untuk menyebut strain ayam hasil budidaya rekayasa genetika yang memiliki karakteristik ekonomis, memiliki pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan sangat irit, siap dipotong pada umur muda, serta mampu menghasilkan kualitas daging yang bersih, berserat lunak dengan kandungan protein yang tinggi (Irawan, 1996).

Pakan merupakan 70% biaya pemeliharaan. Pakan yang diberikan harus memberikan zat pakan (nutrisi) yang dibutuhkan ayam, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral, sehingga pertambahan berat badan perhari tinggi. Pemberian pakan dengan sistem selalu tersedia/tidak dibatasi Kartasudjana dan Suprijatna, (2010).

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai pertambahan jumlah ataupun ukuran sel, bentuk dan berat jaringan-jaringan tubuh seperti tulang, urat daging, jantung, otak serta semua jaringan tubuh lainnya kecuali jaringan lemak dan pertumbuhan terjadi dengan cara yang teratur (Anggorodi, 1990).

Pakan *starter* diberikan pada ayam berumur 0-3 minggu, sedangkan ransum *finisher* diberikan pada waktu ayam berumur empat minggu sampai panen. Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dimakan dalam jangka waktu tertentu. Pakan yang dikonsumsi ternak digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat nutrisi lain (Suprijatnadkk. 2005). Kebutuhan nutrisi broiler selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrien pada Broiler

Komponen	Fase Pemeliharaan			
	Starter		Finisher	
	1	2*	1	2**
Energi Metabolisme (kkal/kg)	3200	min. 2900	3200	min. 2900
Protein Kasar (%)	23	min. 19	20	min. 18
Serat Kasar (%)	-	maks. 6,0	-	maks. 6,0
Lemak Kasar (%)	-	maks. 7,4	-	maks. 8,0
Lisin (%)	1,10	min. 1,10	1,10	min. 0,90
Methionin (%)	0,50	min. 0,40	0,38	min. 0,30
Kalsium (Ca) (%)	0,95	0,90-1,20	0,90	0,90-1,20
Fosfor (P) (%)	0,45	min. 0,40	0,35	min. 0,40

Keterangan: 1. National Research Council (1994)

2. Badan Standarisasi Nasional (2006)^a

3. Badan Standarisasi Nasional (2006)^b

Bahan pakan dibagi menjadi dua menurut sumbernya, yaitu nabati dan hewani. Bahan pakan nabati adalah pakan yang berasal dari tanaman pangan seperti jagung, sorgum dan gandum. Bahan pakan hewani adalah bahan pakan yang bersumber dari hewan seperti udang, ikan dan darah (Rasyaf, 1995).

Secara Internasional bahan pakan dapat dibagi menjadi 8 kelas yaitu hijauan kering, pasture, silase, sumber energi, sumber protein, sumber mineral, sumber vitamin dan zat adictive (Tillman dkk, 1998).

C. Pertumbuhan Berat Badan Ayam Broiler

Pertumbuhan mencakup penambahan dalam bentuk jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya (dalam hal ini tidak termasuk penggemukan karena penggemukan merupakan penambahan dalam bentuk lemak (zulfanita dkk, 2011). pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan melalui penimbangan berulang-ulang dan diketengahkan dengan pertumbuhan berat badan setiap hari, setiap minggu atau waktu lainnya. (Tilman, dkk 1986).

Pertumbuhan adalah suatu proses penambahan ukuran, baik volume, bobot, dan jumlah sel yang bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali ke asal). Sedangkan, perkembangan adalah perubahan atau diferensiasi sel menuju keadaan yang lebih dewasa (Ambidin, 2002). Pertambahan bobot badan merupakan salah satu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Faktor yang menentukan pertumbuhan antara lain umur, bangsa jenis kelamin, prcepatan pertumbuhan, kesehatan ternak, serta kualitas dan kuantitas rasnsum. Kartasudjana dan Suprijatna (2010) menyatakan bahwa kecepatan pertumbuhan dapat diukur dengan menimbang pertambahan bobot berat badannya secara berulang setiap hari atau setiap minggu. Perhitungan pertambahan bobot badan

harian yaitu bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal dibagi jumlah hari pemeliharaan. Dengan rumus sebagai berikut (Rasyaf, 2008).

Kecepatan pertumbuhan bobot badan serta ukuran badan ditentukan oleh sifat keturunan tetapi pakan juga memberikan kesempatan bagi ternak untuk mengembangkan sifat keturunan semaksimal mungkin (Zulfanita dkk, 2011). Sedangkan menurut (Riyanti dkk, 2015), penambahan berat tubuh diukur setiap minggu berdasarkan selisih bobot ayam petelur *grower* akhir minggu dengan bobot tubuh minggu sebelumnya

Masa pertumbuhan, ayam harus memperoleh ransum yang banyak mengandung protein, zat ini berfungsi sebagai pembangun, pengganti sel yang rusak dan berguna untuk pembentukan telur. Kebutuhan protein perhari ayam sedang bertumbuh dibagi menjadi tiga bentuk kebutuhan yaitu protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jaringan, protein untuk hidup pokok dan protein untuk pertumbuhan bulu (Wahju, 2004).

Keseimbangan zat-zat nutrisi terutama imbang energi dan protein penting karena nyata mempengaruhi pertumbuhan. Pada umumnya semua ternak unggas, khususnya ayam broiler (pedaging) termasuk golongan yang memiliki pertumbuhan cepat. Pertumbuhan ayam pedaging sangat cepat dan pertumbuhan dimulai sejak menetas sampai umur 8 minggu, setelah itu kecepatan pertumbuhan akan menurun (Scott *et al*, 1982).

Standar bobot badan ayam broiler berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Standar Bobot Badan Ayam Broiler Berdasarkan Jenis Kelamin pada Umur 1–6 minggu.

Umur (minggu)	Jenis Kelamin	
	Jantan (g)	Betina (g)
1	152	144
2	376	344
3	686	617
4	1085	965
5	1576	1344
6	2088	1741

Sumber : NRC, 1994

Anggorodi (1995) menjelaskan bahwa pertumbuhan berlangsung secara perlahan-lahan pada awalnya, kemudian cepat dan pada tahap terakhir perlahan-lahan kembali dan kemudian berhenti sama sekali. Dijelaskan lebih lanjut dalam beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler antara lain faktor nutrisi yang meliputi energi, protein, vitamin, mineral dan kalsium. Pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh faktor genetik, dimana masing-masing ternak mempunyai kemampuan tumbuh yang berbeda-beda (Suprijatnadkk, 2005).

Pertumbuhan ayam broiler dapat dilihat pada kenaikan bobot badan yang diperoleh dengan cara menimbang secara harian, mingguan ataupun menurut periode waktu tertentu. Pertambahan bobot badan erat kaitannya dengan konsumsi ransum yang mencerminkan pula gizinya, sehingga untuk mencapai pertumbuhan

yang optimal dibutuhkan sejumlah zat-zat makanan yang bermutu, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. (Tillman dkk, 1991).

D. Konsumsi Pakan Ayam Broiler

Ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan ini meliputi nilai kebutuhan gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan makanan yang digunakan. Persamaan nilai gizi yang ada dalam bahan makanan yang digunakan dengan nilai gizi yang dibutuhkan dinamakan teknik penyusunan ransum. Presentase bahan pada ransum ditentukan oleh kandungan zat makanan dan kandungan nutrisinya (Zulfanita dkk, 2011).

Konsumsi merupakan faktor yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan ayam broiler dan konsumsi itu dipengaruhi oleh suhu, sistem pemberian pakan, frekuensi pakan, kesehatan ayam, kualitas pakan serta sifat genetik dari ayam broiler. Konsumsi sangat berpengaruh pada produksi yang dicapai karena bila nafsu makan rendah akan menyebabkan laju pertumbuhan dari ayam tersebut menjadi terhambat dan akhirnya produksi akan menjadi menurun. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pada unggas adalah kandungan serat kasar dalam pakan, tingkat kualitas pakan, dan palatabilitas atau cita rasa pakan, Perhitungan konsumsi pakan yaitu jumlah pakan yang dibrerikan dikurangi sisa pakan (Rasyaf, 2003).

Nilai suatu ransum selain ditentukan oleh nilai konsumsi ransum dan tingkat pertumbuhan bobot badan juga ditentukan oleh tingkat konversi ransum, dimana konversi ransum menggambarkan banyaknya jumlah ransum yang

digunakan untuk pertumbuhannya (Wiradisastra, 1986). Semakin rendah angka konversi ransum berarti kualitas ransum semakin baik. Anggorodi (1980), menyatakan bahwa nilai konversi ransum dapat dipenuhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah suhu lingkungan, laju perjalanan ransum melalui alat pencernaan, bentuk fisik, dan konsumsi ransum. Adapun, konversi ransum ayam broiler selama pemeliharaan, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Konversi Ransum Ayam Broiler Selama Masa Pemeliharaan Umur 1–6 minggu

Usia (Minggu)	Konversi Ransum
1	0,925
2	1,410
3	1,535
4	1,705
5	1,885
6	2,060

Sumber : Murtidjo, 1987

Nilai konversi ransum berhubungan dengan biaya produksi, khususnya biaya ransum, karena semakin tinggi konversi ransum maka biaya ransum akan meningkat karena jumlah ransum yang dikonsumsi untuk menghasilkan bobot badan dalam jangka waktu tertentu semakin tinggi. Nilai konversi ransum yang tinggi menunjukkan jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menaikkan bobot badan semakin meningkat dan efisiensi ransum semakin rendah (Card dan Nesheim, 1982).

Konsumsi ransum dihitung setiap minggu dengan menimbang ransum yang diberikan dalam satu minggu dikurangi ransum yang tersisa pada akhir minggu lalu dibagi tujuh untuk memperoleh konsumsi perhari. Bobot badan akhir dihitung dengan menimbang berat hidup ayam pada akhir penelitian. Sedangkan konversi ransum dihitung dan perbandingan antara konversi ransum dengan penambahan berat badan (Khaerani, 2011).

Konsumsi ransum diukur setiap minggu berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu (g) dengan sisa ransum pada akhir minggu berikutnya. Konversi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan penambahan berat tubuh (Riyanti dkk, 2015).

E. Probiotik

Istilah pangan fungsional pertama kali diperkenalkan di Jepang sekitar pertengahan tahun 1980 an dan mengacu pada pangan yang diproses dengan memiliki komposisi khusus yang mendukung fungsional sebagai tambahan terhadap gizi. Umumnya pangan fungsional dianggap sebagai bagian pangan yang memiliki fungsi diet, dan memiliki komponen biologi aktif yang berguna untuk meningkatkan kesehatan atau mengurangi resiko penyakit. Pangan fungsional termasuk dalam konsep pangan yang tidak hanya penting bagi kehidupan tetapi juga sebagai sumber mental dan fisik, mendukung pencegahan dan mengurangi faktor resiko sakit untuk beberapa penyakit atau penambahan terhadap fungsi fisiologis tertentu. Produk susu merupakan produk pangan fungsional yang paling besar (Toma & Pokrotnieks, 2006).

Pangan fungsional dan nutraceuticals mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Tetapi keduanya juga memiliki perbedaan walaupun tidak tergambar dengan jelas perbedaan tersebut. Umumnya pangan fungsional digambarkan sebagai produk yang serupa dengan makanan tradisional yang dikonsumsi untuk diet, seperti makanan ringan yang bergizi atau minuman berenergi. Sedangkan nutraceuticals digambarkan sebagai produk yang dijual dalam bentuk suplemen seperti pil atau bubuk dan sering juga diberitahukan aturan penggunaannya. Pangan atau bagian pangan memiliki keuntungan sebagai obat, untuk kesehatan, yang meliputi pencegahan dan perawatan terhadap penyakit. Dengan adanya aplikasi penambahan probiotik dan prebiotik dalam produk pangan maka produk ini dapat disebut sebagai pangan fungsional (Ilsakka, 2003).

Pangan fungsional meliputi pangan konvensional yang berisi unsur bioaktif (seperti serat pangan), pangan yang diperkaya dengan unsur bioaktif (seperti probiotik dan antioksidan), dan komposisi pangan yang disintesa dikenal dengan pangan tradisional (seperti prebiotik). Diantara komponen fungsional probiotik dan prebiotik, serat larut, asam lemak omega-3 polyunsaturated, konjugasi asam linoleat, antioksidan pada tanaman, vitamin dan mineral, beberapa protein, peptida, dan asam amino, seperti phospholipid sering disebut dengan pangan fungsional (Grajek et al., 2005).

Kemudian dengan adanya motivasi dari rasa keingintahuan tentang pengkulturan, karakteristik dan pemahaman mengenai mekanisme patogenitas dari organisme ini. Beberapa negara melakukan penelitian mikroorganisme yang

pada puncaknya menemukan terapi antimikrobia, vaksin dan imunisasi. Banyak mikroorganisme yang dipertimbangkan sebagai probiotik yang digunakan untuk memelihara produk pangan tradisional dengan cara fermentasi, dan keberadaan makanan ini bermacam-macam angka mikroorganisme yang digunakannya, bersamaan dengan hasil akhir dari fermentasi produk dan metabolisme lainnya (Toole & Cooney, 2008).

Probiotik secara umum didefinisikan sebagai tempat makanan suplemen yang memberikan manfaat bagi induk hewan yang meningkatkan hubungan keseimbangan mikrobia dalam usus. Bakteri probiotik dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh melalui beberapa mekanisme molekular. Populasi bakteri pada saluran gastrointestinal manusia yang mendasari ekosistem yang sangat kompleks. Kebanyakan dari organisme ini yang memberi keuntungan (contohnya *Bifidobacterium* dan *Lactobacillus*), tetapi ada juga beberapa yang berbahaya (contohnya *Salmonella* spesies, *Helicobacter pylori*, *Clostridium perfringes*). Prebiotik merupakan komposisi pangan yang tidak dapat dicerna. Ini meliputi inulin, fructo-oligosakarida (FOS), galactooligosakarida, dan laktosa. FOS secara alami terjadi pada karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh manusia. FOS ini juga mendukung pertumbuhan bakteri *Bifidobacteria*. Secara umum proses pencernaan prebiotik memiliki karakteristik dengan adanya perubahan dari kepadatan populasi mikrobia (Caglar et al., 2005).

Probiotik merupakan suatu produk yang berisi turunan utama dari mikroorganisme dengan angka yang cukup sehingga mempunyai kemampuan untuk mengubah angka dari pertumbuhan (formasi dari koloni) di dalam induknya

yang menyebabkan saluran utamanya menjadi higienis. Sedangkan prebiotik merupakan karbohidrat yang tidak mudah dicerna, banyak dari karbohidrat ini memiliki rantai pendek dari monosakarida yang disebut oligosakarida. Meskipun beberapa oligosakarida dapat menambah keuntungan dari pertumbuhan organisme dalam usus dan berperan sebagai tempat persaingan bagi bakteri patogen. Prebiotik oligosakarida adalah fruktooligosakarida (FOS) dan mannanoligosakarida (MOS). FOS dapat ditemukan secara alami pada sereal jagung dan bawang. MOS diperoleh dari dinding sel yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) dan yang digunakan sebagai bagian dari kontribusi makanan yang mempunyai kemampuan untuk memperbaiki dalam pencernaan yang mengarah pada pemilihan (merangsang 1 atau sedikit jumlah organisme yang bermanfaat bagi tumbuhan) (Kassie et al., 2008).

Fruktooligosakarida adalah rantai pendek-medium-panjang dari D fruktan. Rantai pendek dikenal sebagai oligofruktosa dan rantai medium-panjang dikenal sebagai inulin (Wahlqvist, 2002).

Makanan probiotik adalah makanan yang berisi kultur mikroorganisme baik sebagai hasil dari fermentasi atau yang secara sengaja ditambahkan dengan tujuan untuk memberikan keuntungan bagi inangnya seiring dengan meningkatnya keseimbangan mikrobial intestinal. Probiotik berasal dari kultur bakteri yang bermanfaat bagi kesehatan usus, bakteri ini juga dapat mencegah bakteri berbahaya penyebab penyakit. Sedangkan prebiotik merupakan komponen yang tidak dapat dicerna yang memberi keuntungan bagi inangnya sehingga dapat mendorong rangsangan untuk pertumbuhan dan atau aktivitas dari satu atau

jumlah koloni bakteri terbatas yang dapat meningkatkan kesehatan bagi inangnya. Dengan kata lain prebiotik sebagai nutrisi bagi bakteri yang meliputi karbohidrat dan serat pangan (seperti laktosa dalam laktosa intoleran) yang melindungi penyerapan dalam usus halus, mencapai usus besar ketika sebagian besar bakteri berkembang (Wahlqvist, 2002 ; Schrezenmeir & Vrese, 2001).

Probiotik secara sederhana digambarkan oleh mikrobial yang memberikan keuntungan kesehatan bagi inangnya melalui efeknya dalam saluran intestinal. Definisi ini pada awalnya digunakan pada pemberian pangan produk hewan. Pada gizi manusia didefinisikan sebagai tempat mikrobial dalam komposisi pangan dengan memberi efek kesehatan. Prebiotik didefinisikan sebagai komponen pangan yang tidak dapat dicerna yang berhubungan dengan keuntungan inangnya yang mendorong ke arah pertumbuhan dan atau aktivitas dari satu atau dalam jumlah terbatas dari bakteri dalam kolon. Modifikasi oleh komposisi prebiotik dari koloni mikroflora yang mengarah pada awal dominasi dari beberapa bakteri yang berperan untuk kesehatan (Roberfroid, 2000).

Secara umum probiotik didefinisikan sebagai mikroba hidup yang digunakan sebagai pakan imbuhan dan dapat menguntungkan inangnya dengan meningkatkan keseimbangan mikrobial pencernaannya (Fuller, 1989).

Pemberian mikroba hidup tersebut dalam jumlah yang cukup dapat mempengaruhi komposisi dan ekosistem mikroflora pencernaannya. Kondisi ekosistem mikroflora dalam saluran pencernaan unggas mempengaruhi untuk kinerja dan kesehatan ternak. Ketidakseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan karena terjadinya kolonisasi bakteri patogen atau mikroflora yang

dapat mengganggu kinerja ternak. Sebagai bahan alternatif untuk pertumbuhan, probiotik dalam penggunaannya pada ternak dapat meningkatkan pertumbuhan. Hal demikian terjadi karena adanya variasi respon yang tinggi dari individual ternak terhadap jenis pakan imbuhan. Probiotik bukan bertindak sebagai nutrisi esensial dimana tidak ada dosis respon, tetapi hanya ada level batas pemakaian. (Fuller, 1989).

Konsentrasi minimum dari bakteri probiotik sehingga memiliki efek yang efektif pada saat dikonsumsi adalah minimum 100 gr/hari bio yogurt yang berisi 10^6 CFU ml⁻¹ tetapi ada yang merekomendasikan 10^8 CFU/gr untuk menganti kekurangan dari penurunan yang lewat melalui usus. Yogurt adalah contoh klasik dari pangan fungsional dengan probiotik yang disebut dengan bio yogurt, yang berisi sel bakteri hidup. Peraturan dari yogurt yang dibutuhkan berisi 2×10^6 bakteri hidup dalam 1 ml minuman dalam satu periode penyimpanan. Dalam sehari dosis mikroorganisme yang diperlukan sekitar 1×10^9 sel. Pada minuman fermentasi bakterinya berkisar 10^8 - 10^9 ml⁻¹ dan terjadi pengurangan selama penyimpanan. Selain bentuk yogurt bakteri probiotik juga dapat diperoleh dalam bentuk kapsul atau tablet yang ditambahkan dalam makanan, yang berisi kultur bakteri. Probiotik juga tersedia saat persiapan farmakopeia seperti Linex $1,2 \times 10^7$, Mutaflor $2,5 \times 10^9$, Lactoseven 1×10^9 , Jogurt kapsul 2×10^9 yang berisi sel bakteri pendinginan kering per tempatnya.

Ada beberapa urutan dalam menggolongkan komponen prebiotik, yaitu

- Prebiotik harus tidak dapat dihidrolisa maupun diserap dalam bagian saluran gastrointestinal.

- Substrat untuk aktivitas atau pertumbuhan dari satu atau jumlah yang terbatas dari koloni bakteri yang menguntungkan.
- Mampu mengubah koloni mikroflora ke arah komposisi yang sehat.
- Berpengaruh pada luminal atau sistem yang menguntungkan yang memiliki efek kesehatan bagi inangnya (Wahlqvist, 2002).

Karakteristik utama dari prebiotik adalah tahan terhadap enzim pencernaan dalam usus manusia tetapi difermentasi oleh koloni mikroflora, dan bifidogenik dan efek dari pH rendah. Dengan efek ini prebiotik dapat menghalangi bakteri yang berpotensi sebagai patogen, terutama *Clostridium* dan untuk mencegah diare. Simbiotik dari kombinasi inulin ditambah oligofruktosa dengan *L. plantarum* ditambah *B. bifidum* dapat meningkatkan pertumbuhan dari bifidobacteria tetapi dihalangi oleh kemampuan bakteri patogen manusia dari *Campylobacter jejuni*, *E. coli*, dan *Salmonella enteritidis* secara invitro daripada pengujian karbohidrat lainnya. Dengan cara yang sama maka kombinasi transgalactooligosaccharides ditambah dengan bifidobacteria akan melindungi tikus dari infeksi penyebab kematian dengan *Salmonella enterica* seroval typhimurium. Sedangkan pada probiotik terdiri dari kemampuan *L. paracasei* dan oligosakarida meningkatkan jumlah *Lactobacillus sp*, *Bifidobacterium sp*, total anaerob dan aerob (Vrese & Marteau, 2007).

Cara kerja probiotik terutama melalui modifikasi populasi bakteri usus dan efektivitasnya tergantung atas status mikroba pada satu kelompok ternak dan pada individu ternak. Dengan demikian, dapat dimengerti jika efek yang terjadi mempunyai variasi yang tinggi. Perbedaan cara kerja dari *strain* probiotik sejauh

ini belum dipahami, tetapi metabolit bakteri yang dihasilkan seperti asam organik khususnya pada bakteri asam laktat yang dapat menurunkan pH atau juga peroksida dan bakteriosin diperkirakan bertanggung jawab atas sifat antagonis terhadap bakteri patogen Gram positif seperti *Salmonella*. Beberapa probiotik diketahui dapat menghasilkan enzim pencernaan seperti amilase, protease dan lipase yang dapat meningkatkan konsentrasi enzim pencernaan pada saluran pencernaan inang sehingga dapat meningkatkan perombakan nutrisi.

Mekanisme dan keberhasilan efek dari probiotik tergantung pada interaksi dengan mikroflora khususnya sel immunocompetent dari mukosa intestinal. Usus (atau yang berkaitan dengan sistem lymphoid, GALT) merupakan yang paling banyak secara iminologi organ dalam tubuh, dan kematangan dan pengembangan optimal dari sistem kekebalan setelah lahir yang tergantung pada pengembangan dan komposisi dari mikroflora dan demikian sebaliknya. Banyak kemampuan dari mikroorganisme probiotik yang mampu menghalangi pertumbuhan dan aktivitas yang berhubungan dengan lekatan untuk sel intestinal dari bakteri entereropathogenic (*Salmonella*, *Shigella*, enterotoxigenic *E.coli* atau *Vibrio cholerae*) yang mengatur mikroflora yang berhubungan dengan usus dan mempunyai imunostimulasi atau bersifat sebagai pengatur (Vrese & Marteau, 2007).

Konsumsi yang teratur dari probiotik (produk susu, seperti yoghurt) dapat menurunkan angka dari air ludah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacilli*, bagaimanapun juga tidak memiliki residu aktivitas antibakteri setelah semua

aktivitas antibakteri tersebut habis. Pada susu dan keju yang mengandung probiotik dapat mengurangi rasa sakit gigi (Caglar et al., 2005).

Pada percobaan dengan hewan uji dan manusia perhitungan bakteri dalam tumpukan sampel dan dalam sampel dari usus kecil yang diambil dari pasien ileostomized, yang telah diubah oleh probiotik. Metode ini juga memiliki kelemahan dan secara tidak langsung menggambarkan situasi riil dalam gastrointestinal dan mikrofloranya. Interaksi antara mikroorganisme probiotik dan GALT atau rangsangan sel mukosa dan memberi isyarat kecil pada masing-masing interaksi seperti halnya mekanisme imunomodulasi dan efek anti-inflammatory probiotik yang secara penuh dipahami dengan menggunakan teknik modern seperti molekular biologi yang dapat mendorong pengetahuan tentang probiotik, sistem kekebalan, dan kesehatan (Vrese & Marteau, 2007).

Peran dari prebiotik untuk kesehatan manusia adalah

- Memperbaiki lemak dalam saluran gastrointestinal.

Karena -konfigurasi dari C-2 anomeric dalam monomer fruktosa mereka, inulin tipe fruktan tahan untuk dicerna pada bagian atas dari saluran gastrointestinal.

- Memperbaiki efek pada penyerapan mineral.

Karbohidrat yang tak dapat larut (serat pangan) yang sebagian kecil melemahkan penyerapan usus halus dari mineral karena serat dapat mengikat atau melakukan aksi pemisahan. Bagaimanapun juga mineral ini mengikat atau memisahkan dan sebagai konsekuensinya tidak dapat diserap dalam usus halus yang mencapai kolon, pada saat serat dilepaskan dari matriks karbohidrat dan

kemudian baru diserap oleh usus. Lebih dari itu pada konsentrasi tinggi dari rantai pendek asam karboksilik yang dihasilkan dari fermentasi koloni dari fasilitas karbohidrat yang tidak dapat dicerna dengan penyerapan koloni dari mineral, partikuler Ca^{+2} dan Mg^{+2} . Dalam penambahan secara terpisah dari pengikatan atau pemisahan dari mineral, beberapa karbohidrat yang tidak dicerna (seperti inulin tipe fruktan) dapat meningkatkan penyerapan mineral dan keseimbangan karena dari suatu efek permulaan perpindahan air ke usus besar, ini dapat meningkatkan volume cairan yang dapat menyebabkan terpecahnya mineral.

- Memperbaiki efek pada metabolisme dari lipids.

Efek inulin tipe fruktan pada triglyceridemia telah dipelajari pada hewan dan manusia. Dalam tikus dapat menurunkan serum triglyceridemia (dalam pemberian pangan dan pada status berpuasa). Ada kemungkinan efek dari inulin tipe fruktan pada modulasi metabolisme triacylglycerol, yaitu pertama modifikasi konsentrasi hormon insulin atau glukosa, sebab modulasi diet dari lipogenesis adalah berhubungan dengan perubahan psikologi. Kedua yaitu produksi rantai pendek asam karbon pada usus besar, dengan hasil yang meningkat dua kali lipat lebih dalam portal konsentrasi dari kedua asam asetat dan propionat dalam oligofruktosa. Lebih dari itu propionat dapat menghalangi sintesis asam lemak, sedangkan asetat merupakan substrat lipogenik. (Roberfroid, 2000).

Sejumlah keuntungan yang diberikan dari penggunaan bakteri probiotik, antara lain yaitu (Caglar *et al.*, 2005 ; Wahlqvist, 2002 ; Schrezenmeir & Vrese, 2001).

- Meningkatkan kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit yang mudah menular.
- Mengurangi laktosa intoleran.
- Pencegahan penyakit usus, diare, radang lambung, infeksi vaginal dan urogenital.
- Mengurangi tekanan darah dan mengatur hipertensi, konsentrasi serum kolesterol.
- Mengurangi alergi, infeksi pernapasan.
- Memberi ketahanan untuk kemoterapi kanker dan mengurangi kerusakan kanker kolon.
- Menghalangi bakteri yang secara langsung ataupun tidak langsung mengkonversi pro karsinogen penyebab kanker.
- Mengubah motilitas koloni dan waktu perpindahannya.

Terdapat beberapa mekanisme respon probiotik yaitu meliputi produksi bahan penghambat secara langsung, penurunan pH luminal melalui produksi asam lemak terbang rantai pendek, kompetisi terhadap nutrien dan tempat pelekatan pada dinding usus, interaksi bakterial (CE), resistensi kolonisasi contohnya *Lactobacilli* vs bakteri patogen, merubah respon imun, dan mengatur ekspresi gen *colonocyte* (Mack *et al*, 1999).

1. Bakteri Probiotik

Beberapa mikroba yang telah direkomendasikan oleh beberapa peneliti sebagai sumber probiotik diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. *Bacillus* sp.

Bacillus merupakan bakteri Gram positif, berbentuk batang, beberapa spesies bersifat aerob obligat dan bersifat anaerobik fakultatif, dan memiliki endospora sebagai struktur bertahan saat kondisi lingkungan tidak mendukung (Backman *et al.*, 1994). Menurut (Fardiaz, 1992). bentuk spora (endospora) *Bacillus* bervariasi bergantung pada spesiesnya. Endospora ada yang lebih kecil dan ada juga yang lebih besar daripada diameter sel induknya. Pada umumnya sporulasi terjadi bila keadaan medium memburuk, zat-zat yang timbul sebagai pertukaran zat yang terakumulasi dan faktor luar lainnya yang merugikan.

Menurut *Bergey's* dalam (Hadioetomo, 1985), yang menyatakan bahwa klasifikasi *Bacillus* sp adalah sebagai berikut:

Kingdom : Procaryotae
Divisi : Bacteria
Kelas : Schizomycetes
Bangsa : Eubacteriales
Suku : Bacillaceae
Marga : *Bacillus*
Jenis : *Bacillus* sp.

Bacillus mempunyai sifat yang lebih menguntungkan daripada mikroorganisme lain karena dapat bertambah hidup dalam waktu yang lama pada kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan untuk pertumbuhannya (Wong, 1994).

Spesies dari jenis *Bacillus* juga berbeda dalam sifat pertumbuhannya. Beberapa bersifat mesofilik misalnya *Bacillus subtilis* yang lainnya bersifat termofilik fakultatif misalnya *Bacillus coagulans* atau termofilik pada *Bacillus stearothermophilus* sering menyebabkan kerusakan pada makanan kaleng. Sebanyak 22 spesies *Bacillus* telah diidentifikasi diantaranya banyak ditemukan pada makanan. Beberapa kelompok bakteri ini menghasilkan metabolit sekunder yang dapat menekan pertumbuhan patogen (Backman *et al.*, 1994).

Bakteri *Bacillus* merupakan mikroba flora normal pada saluran pencernaan ayam. Bakteri ini adalah organisme saprofitik, berbentuk batang, Gram positif pembentuk spora non patogen yang biasanya ditemukan dalam air, udara, debu, tanah dan sedimen. Terdapat beberapa jenis bakteri yang bersifat saprofit pada tanah, air, udara dan tumbuhan, seperti *Bacillus cereus* dan *Bacillus subtilis*. Jenis-jenis *Bacillus* yang ditemukan pada saluran pencernaan ayam yaitu *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus clausii*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus firmus*, kelompok *Bacillus cereus* (Jawetz dan Adelberg, 2005).

Bacillus memiliki beberapa sifat yaitu, bersifat aerob fakultatif sehingga diharapkan mampu hidup dan berkembang dalam usus ternak, berspora sehingga penyimpanannya lebih sederhana, dan tetap viable pada saat proses pembuatan pakan, menghasilkan enzim pencernaan seperti protease dan amilase yang dapat membantu pencernaan, serta memproduksi asam-asam lemak rantai pendek yang mempunyai sifat anti mikroba (Kompang, 2009).

Genus *Bacillus* digunakan sebagai agen biokontrol secara luas, menghasilkan zat anti mikroba berupa bakteriosin. Bakteriosin adalah zat anti mikroba polipeptida atau protein yang diproduksi oleh mikroorganisme yang bersifat bakterisida. Bakteriosin membunuh sel targetnya dengan menyisip pada membran target dan mengakibatkan fungsi membran sel menjadi tidak stabil sehingga menyebabkan sel lisis. *Bacillus* sp. Juga diketahui menghasilkan spora dan enzim kitinase yang mampu menghambat pertumbuhan jamur patogen yaitu *Aspergillus* sp. *Bacillus* juga menghasilkan enzim yang banyak digunakan dalam industri. Melaporkan *Bacillus* sp. Penghasil enzim α -amilase yang banyak digunakan dalam industri untuk menghidrolisis ikatan α -1,4 glikosidik pati, glikogen dan substratse jenisnya. *Bacillus thermoglucosidasius* AF-01 memproduksi parsial protease alkali yang memiliki sifat proteolitik yang cukup tinggi banyak digunakan pada industri detergen dan makananan (Widyasti, 2003)

Penelitian jumlah *Bacillus* dalam tembolok mencapai $3,2 \times 10^8$ *coloni forming unit* (cfu)/ml, dalam ampela menurun menjadi $2,8 \times 10^7$ *coloni forming unit* (cfu)/ml, kemudian dalam usus halus meningkat menjadi $8,2 \times 10^9$ *coloni forming unit* (cfu)/ml, dalam cloaca menurun menjadi $5,7 \times 10^7$ *coloni forming unit* (cfu)/ml, dan dalam feses menurun lagi menjadi $2,4 \times 10^4$ *coloni forming unit* (cfu)/ml. Dari observasi ini dapat diketahui bahwa *Bacillus* mampu berkembang dalam saluran pencernaan ayam sehingga amemenuhi salah satu kriteria sebagai probiotik (Sofyan, 2003).

b. *Lactobacillus* sp.

Lactobacillus adalah golongan bakteri penghasil asam laktat, termasuk bakteri Gram positif, fakultatif anaerob dan mikroaerofil. Keberadaan bakteri *Lactobacillus* merupakan indikasi lingkungan yang sehat, karena bakteri ini merupakan mikroflora normal dalam lingkungan dan saluran pencernaan makhluk hidup baik di darat maupun di air. Kemampuan metabolisme *Lactobacillus* untuk menghasilkan asam laktat dan peroksidase merupakan cara efektif bakteri ini dalam menghambat berbagai macam mikroba patogen penyebab penyakit. Sehingga bakteri *Lactobacillus* banyak dimanfaatkan sebagai probiotik yang dapat diaplikasikan langsung pada lingkungan maupun sebagai campuran pada pakan (Hadioetomo, 1985).

Menurut (Hadioetomo, 1985), yang menyatakan bahwa klasifikasi dari *Lactobacillus* yaitu sebagai berikut:

Kindom :Bacteria
Divisi :Firmicutes
Celas :Bacilli
Ordo :Lactobacillales
Famili :Lactobacillaceae
Genus :*Lactobacillus*

Kebanyakan dari bakteri ini umum dan tidak berbahaya bagi kesehatan. Dalam manusia, bakteri ini dapat ditemukan di dalam vagina dan sistem pencernaan, di mana mereka bersimbiosis dan merupakan sebagian kecil dari flora usus. Banyak spesies dari *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan

materi tanaman yang sangat baik. Produksi asam laktatnya membuat lingkungannya bersifat asam dan mengganggu pertumbuhan beberapa bakteri merugikan. Beberapa anggota genus ini telah memiliki genom sendiri. *Lactobacillus* termasuk golongan bakteri asam laktat yang sering dijumpai pada makanan fermentasi, produk olahan ikan, daging, susu, dan buah-buahan (Napitupulu dkk, 1997).

Secara umum manfaat penambahan probiotik adalah membantu sistem pencernaan unggas, agar lebih mudah mencerna dan meningkatkan kapasitas daya cerna sehingga diperoleh zat pakan yang lebih banyak untuk pertumbuhan maupun produksi. Pada dasarnya ada dua tujuan utama dari penggunaan probiotik pada unggas, yaitu untuk manipulasi mikroorganisme saluran pencernaan bagian anterior (*crop*, *gizzard*, dan usus halus) dengan menempatkan mikroflora dari *strain Lactobacillus* sp. Untuk meningkatkan daya tahan ternak dari infeksi *Salmonella* (Barrow, 1992), lebih lanjut Bidura dan Suastina, (2002), menyatakan kerja probiotik pada saluran pencernaan ternak unggas adalah menetralkan racun, menekan populasi bakteri tertentu yang tidak dikehendaki sebagai anti bakteri atau berkompetisi di dalam saluran pencernaan, dan meningkatkan kekebalan tubuh.

Suplementasi probiotik dalam ransum ternyata dapat meningkatkan berat karkas dan persentase daging karkas serta dapat menurunkan jumlah lemak subkutan termasuk kulit (Sterling *et al*, 1998).

Penggunaan probiotik dalam ransum meningkatkan kandungan *lysine analogue* dan *aminoethyl cysteine* dalam saluran pencernaan yang diubah menjadi asam amino lisin dan sistein dan dapat meningkatkan retensi protein yang berperan dalam pembentukan daging (Candrasih dan Bidura, 2001). (Soeharsono, 2010), menyatakan bahwa penambahan probiotik dalam ransum yang diberikan pada ternak dapat menurunkan kadar lemak dan kolesterol.

2. Mekanisme Kerja Probiotik

Mekanisme dan keberhasilan efek dari probiotik tergantung pada interaksi dengan mikroflora khususnya sel immunocompetent dari mukosa intestinal. Usus (atau yang berkaitan dengan sistem lymphoid, Galt) merupakan yang paling banyak secara *minilogi* organ dalam tubuh, dan kematangan dan pengembangan optimal dari sistem kekebalan setelah lahir yang tergantung pada pengembangan dan komposisi dari mikroflora dan demikian sebaliknya. Banyak kemampuan dari mikroorganisme probiotik yang mampu menghalangi pertumbuhan dan aktivitas yang berhubungan dengan lekatan untuk sel intestinal dari bakteri entereropathogenic (*Salmonella*, *Shigella*, *enterotoxigenic E.coli* atau *Vibrio cholerae*) yang mengatur mikroflora yang berhubungan dengan usus dan mempunyai imunostimulasi atau bersifat sebagai pengatur (Vrese & Marteau, 2007).

3. Mikroba

1. Basil (*Bacillus*)

Basil merupakan bakteri yang mempunyai bentuk tongkat pendek/batang kecil dan silindris. Berdasarkan jumlah koloni dapat dibagi menjadi beberapa

kelompok, yakni monobasil (*Monobacillus*), yaitu basil yang hidup sendiri, diplobasil (*Streptobacillus*), yaitu koloni bakteri berbentuk rantai.

2. Kokus (*Cocus*)

Kokus adalah bakteri yang mempunyai bentuk bulat seperti bola-bola kecil. Berdasarkan jumlah koloni, kokus dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok, yakni monokokus (*Monococcus*), yaitu kokus yang hidup menyendiri, diplokokus (*Diplococcus*), yaitu koloni yang terdiri dari dua kokus yang membentuk untaian seperti buah anggur, sarsina (*Sarcina*), yaitu koloni bakteri mengelompok seperti kubus dan tetrakokus (*Tetracoccus*), yaitu koloni yang terdiri empat kokus.

3. Spiril (*Spirillum*)

Spiril yang merupakan bakteri yang berbentuk bengkok atau berbengkok-bengkok seperti spiral, bakteri yang berbentuk spiral sangat sedikit jenisnya. Golongan ini merupakan golongan yang paling kecil jika dibandingkan dengan golongan basil dan golongan kokus.

F. Income Over Feed Cost (IOFC)

Income Over Feed Cost “Pendapatan Atas Biaya Pakan” merupakan perubah penting yang secara ekonomis dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari tiap-tiap perlakuan. *Income Over Feed and Chick Cost* itu sendiri adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam pada akhir penelitian dengan rata-rata pengeluaran satu ekor ayam selama penelitian. *Income Over Feed and Chick*

Cost dipengaruhi oleh konsumsi ransum, pertambahan berat badan, biaya pakan dan harga jual per ekor (Rasyaf, 1995).

Income Over Feed Cost merupakan perhitungan berdasarkan dengan harga penjualan ayam yang dikurangi dengan jumlah biaya pakan dihabiskan selama periode pemeliharaan (Yamin, 2008).

Income over feed costs (IOFC) merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya pakan (Mayulu et al., 2009).

Penerimaan merupakan perkalian antara produksi peternakan atau PBBH dengan harga jual, sedangkan biaya pakan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan ternak (Prasetiyo, 2013).

Income over feed costs (IOFC) adalah konsep untuk mengetahui analisis usaha sebagai indikator awal kegiatan pemeliharaan ayam broiler dalam jangka singkat (Priyanti et al., 2012).

Perhitungan IOFC dilakukan untuk mengetahui nilai ekonomis pakan terhadap pendapatan petani ternak ayam broiler. *Income over feed costs (IOFC)* dilakukan karena biaya pakan berkisar antara 60-80% dari biaya total produk (Astutik et al., 2002).

Menurut Siregar, (2002) menjelaskan bahwa *Income Over Feed Cost* adalah selisih pendapatan usaha peternakan dengan biaya pakan. Menurut Prakirokusumo, (1994) *Income Over Feed Cost* juga dipengaruhi oleh besarnya pendapatan dan biaya pakan yang dikeluarkan selama pemeliharaan, pakan merupakan kebutuhan primer dunia usaha peternakan dimana dalam budidaya

ternak secara intensif biaya pakan mencapai 70 % dari total biaya produksi, bahan pakan sangat menentukan biaya produksi (Supriyati, dkk., 2003)

Efisiensi merupakan perbandingan antara pemasukan dengan pengeluaran yang dihasilkan berupa segi masukan lebih kecil dengan keluaran lebih besar. Kedua, segi masukan lebih kecil tetapi keluaran tetap atau efisiensi dari sudut produksi. Kebalikannya segi masukan tetap, tetapi hasil yang diperoleh lebih banyak. Dalam kaitannya dengan pemberian pakan dan ketiganya diterapkan (Rasyaf, 1995).

Nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) didapat dari membandingkan pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dengan biaya ransum selama penelitian. Selain itu, nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) juga dipengaruhi oleh ransum yang dikonsumsi ayam. Relatif samanya bobot akhir ayam petelur fase awal *grower* disebabkan oleh ransum yang dikonsumsi relatif sama pada setiap petak perlakuan 6, 9, 12, dan 15 ekor m⁻². Ransum yang dikonsumsi benar-benar digunakan untuk pertumbuhan. Kepadatan kandang yang tinggi (15 ekor m⁻²) juga masih dapat ditolerir oleh ayam dan tidak terlalu menimbulkan cekaman yang terlalu tinggi sehingga fungsi fisiologis ayam pada kepadatan kandang 6, 9, 12, dan 15 ekor m⁻² tidak terganggu. Oleh karena itu, ayam dapat mengkonsumsi ransum dengan nyaman yang digunakan untuk pertambahan berat badan. (Riyanti dkk, 2015).

Meningkatnya konsumsi ransum menyebabkan biaya yang diperlukan untuk berproduksi semakin meningkat. Pada penelitian ini harga ransum adalah Rp. 4.400,00/kg dan harga jual ayam adalah Rp. 43.290,00 per kg atau

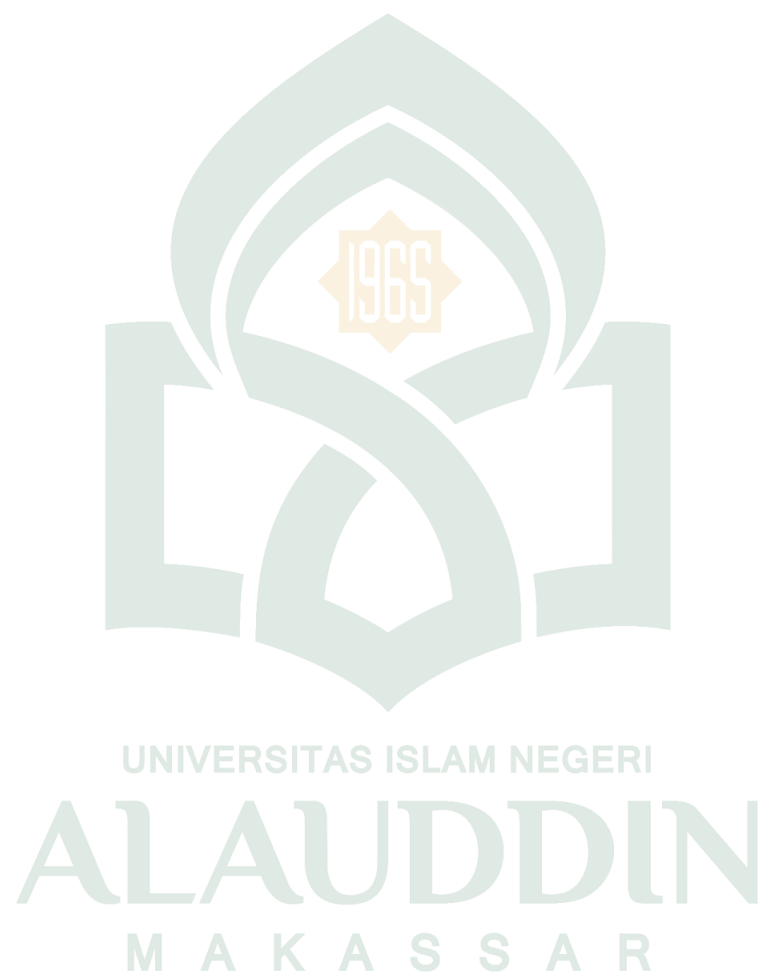
Rp.40.000,00 pada umur 10 minggu. *Income over feed cost* pada kepadatan kandang 6 ekor m⁻² sebesar 2,22, artinya setiap pengeluaran Rp. 1,00- untuk biaya ransum akan diperoleh pendapatan sebesar Rp. 1,22. (Riyanti dkk, 2015). menyatakan bahwa semakin tinggi nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) akan semakin baik karena tingginya *Income Over Feed Cost* (IOFC) berarti penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayam juga tinggi

Menghitung *Income Over Feed Cost* (IOFC) dengan cara membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya ransum selama pemeliharaan (Riyanti dkk, 2015).

Pendapatan menjadi hal penting dalam usaha peternakan ayam broiler, karena pendapatan merupakan proses akhir dari produksi yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan suatu usaha. Peternak dalam memasarkan hasil produksinya dapat dilakukan secara langsung ke konsumen atau melalui perantara untuk dapat sampai kekonsumen. Beberapa masalah lain yang timbul dalam pendistribusian ayam broiler yaitu harga ayam broiler yang sering berfluktuasi yang menyebabkan ketidakstabilan pendapatan produsen, lokasi produsen dan konsumen yang terpencar sehingga diperlukan sarana transportasi dan banyaknya lembaga pemasaran yang terlibat yang menyebabkan pemasaran semakin tinggi serta mempengaruhi efisiensi pemasaran ayam broiler (Alfa dkk, 2016),

Modal sendiri, yaitu modal yang diperoleh dari pemilik usaha itu sendiri yang terdiri dari tabungan, sumbangan, hibah dan lain sebagainya. Modal adalah harta yang dimiliki untuk digunakan dalam menjalankan kegiatan usaha dengan

tujuan memperoleh laba yang optimal sehingga diharapkan bisa meningkatkan pendapatan (Mardiyatmo, 2008).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret sampai dengan April 2017. Bertempat di kandang unggas, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

B. Materi Penelitian

1. Alat

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti ember, gasolek, kandang litter, lampu pijar 15 watt, pisau, tempat pakan gantung, penetrometer, tempat air minum manual 800 ml, talenan untuk pemeliharaan broiler, timbangan analitik, dan timbangan manual

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu broiler umur 1 hari atau *Day Old Chik* (*DOC*) sebanyak 48 ekor dengan tanpa membedakan jenis kelamin jantan dan betina, gula merah, tali rapia, kantong plastik dan probiotik.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yaitu penelitian yang dilakukan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

D. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acakl Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 4 ekor broiler sehingga terdapat 12 unit percobaan dengan perlakuan (P) yaitu:

P_0 = Ransum basal (Kontrol)

P_1 = Ransum basal + Probiotik (1ml/hari)

P_2 = Ransum basal + Probiotik (3ml/hari)

P_3 = Ransum basal + Probiotik (5ml/hari)

2. Persiapan dan Pemeliharaan Ayam Broiler

Persiapan yang dilakukan sebelum pemeliharaan ayam broiler yaitu:

a. Kandang

Sebelum DOC broiler dimasukkan ke dalam kandang, terlebih dahulu dilakukan sanitasi. Sanitasi kandang dilakukan setelah kandang dicuci dengan air dan detergen di istirahatkan selama 1 minggu. Setelah kandang disanitasi kandang dibiarkan sampai kering kemudian ditaburi sekam dengan ketebalan 7 cm, dan menyediakan tempat pakan dan minum. Luas unit kandang yang digunakan yakni 60 x 60 cm dengan tinggi 70 cm. Persiapan broiler dipelihara dari DOC sampai umur 35 hari dengan kandang menggunakan alas sekam. Perlakuan diberikan pada ayam sejak umur 1 hari sampai panen. Jumlah ayam perlakuan sebanyak 48 ekor dipilih secara acak dan dimasukkan kedalam kandang yang telah disekat-sekat dengan bambu masing-masing 4 ekor. Setiap sekat-sekat kandang dilengkapi dengan lampu pijar 40 watt sebanyak 1 buah dan penambahan gasolek.

b. Ransum

Pemberian ransum dan air minum dilakukan secara *Adlibitum*. Ransum tersebut diberikan setiap hari pada ayam, air minum dicampur dengan probiotik dengan konsentrasi 1ml, 3ml, dan 5ml dari ransum yang diberikan setiap harinya mulai dari DOC sampai umur 35 hari dan jenis ransum yang diberikan berbentuk mast. Setelah pemeliharaan berlangsung, pengambilan data dengan mengukur konsumsi pakan, pertambahan berat badan pada hari 35 hari.

Adapun bahan penyusun dan kandungan nutrisi ransum yang digunakan pada penelitian ini masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Bahan Penyusun Ransum Penelitian.

BahanPakan	Komposisi (%)
Jagung	58
Polard	6
TepungIkan	10
KacangKedelai	9
Dedak	4
Bungkilkelapa	3
MBM	9
Premix	1
Jumlah	100

Tabel 5. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

KandunganNutrisi	Jumlah
Protein (%)	20.2724
EnergiMetabolisme (kkal/kg)	3026.46
LemakKasar (%)	6.8991
SeratKasar (%)	3.4895
Kalsium (%)	1.6518
Posfor (%)	1.0532

Sumber: Data Primer yang telah dihitung berdasarkan SNI (2006)

* Disusun berdasarkan SNI (2006)

E. Parameter yang Diamati

Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu *Income over feed cost* (IOFC), menurut (Rasyaf, 2002) = Hasil Penjualan (X) – (Jumlah pakan yang dikonsumsi (Y) + Harga Bibit DOC (Z)).

Keterangan:

$X - (Y + Z)$

X = Hasil Penjualan

Y = Jumlah pakan yang dikonsumsi x harga pakan / kg

Z = Harga Bibit DOC

F. Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan Analisis ragam dari rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Data dianalisis dengan menggunakan model matematika yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke- i dari pemberian probiotik ulangan ke- j .

μ = Nilai rata-rata sesungguhnya

i = Pengaruh perlakuan pada taraf ke- i

e_{ij} = Galat

i = P_0, P_1, P_2, P_3 (perlakuan)

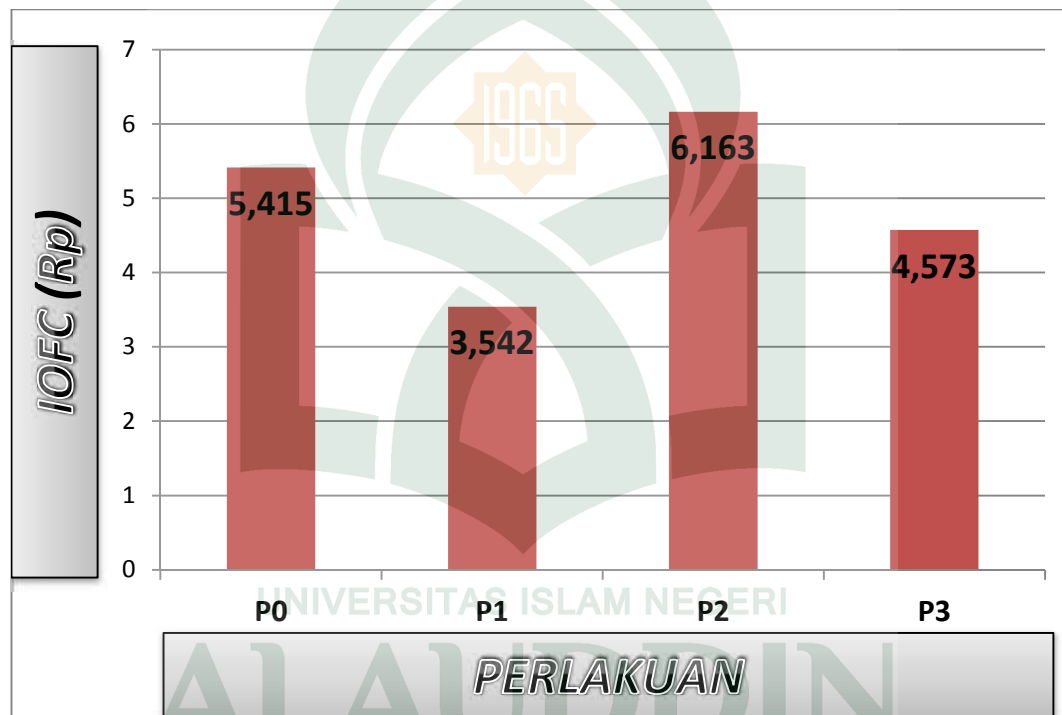
j = 1,2,3 (ulangan)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pemberian Probiotik Terhadap IOFC

Data hasil penelitian pengaruh pemberian probiotik terhadap *IOFC*, dari beberapa perlakuan selama 53 hari dapat dilihat pada gambar diagram batang disajikan dalam Gambar diagram batang dibawah ini.



Gambar Grafik. Rata-rata *Income Over Feed Cost (IOFC)* Ayam Broiler Selama 35 Hari

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada gambar diagram batang 1 bahwa menunjukkan rata-rata *IOFC* selama 35 hari, pada diagram tersebut menunjukkan antara perlakuan yang berbeda, namun pada perlakuan P2 memiliki nilai yang lebih tinggi dengan nilai yaitu Rp 6.163 dibandingkan dengan perlakuan

lainnya. Sedangkan perlakuan P1 yang memiliki nilai keuntungan yang paling terendah dengan nilai pendapatan yang dicapai sebanyak Rp 3.542 dengan penambahan probiotik sebanyak 1 ml kedalam air minum. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada air minum 3 ml menunjukkan nilai yang tidak signifikan yaitu ($P>0,05$).

B. Pembahasan

Menurut Zulfanita dkk, (2011), yang menyatakan ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan ini meliputi nilai kebutuhan gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan makanan yang digunakan. Persamaan nilai gizi yang ada dalam bahan makanan yang digunakan dengan nilai gizi yang dibutuhkan dinamakan teknik penyusunan ransum. Presentase bahan pada ransum ditentukan oleh kandungan zat makanan dan kandungan nutrisinya.

Bahwa nilai suatu ransum selain ditentukan oleh nilai konsumsi ransum dan tingkat pertumbuhan bobot badan juga ditentukan oleh tingkat konversi ransum, dimana konversi ransum menggambarkan banyaknya jumlah ransum yang digunakan untuk pertumbuhannya. Semakin rendah angka konversi ransum berarti kualitas ransum semakin baik (Wiradisastira, 1986).

Menurut Fuller, (1989), mengatakan pemberian mikroba hidup tersebut dalam jumlah yang cukup dapat mempengaruhi komposisi dan ekosistem mikroflora pencernaannya. Kondisi ekosistem mikroflora dalam saluran pencernaan unggas mempengaruhi untuk kinerja dan kesehatan ternak. Ketidak seimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan karena terjadinya kolonisasi

bakteri patogen atau mikroflora yang dapat mengganggu kinerja ternak. Sebagai bahan alternatif untuk pertumbuhan, probiotik dalam penggunaannya pada ternak dapat meningkatkan pertumbuhan. Hal demikian terjadi karena adanya variasi respon yang tinggi dari individual ternak terhadap jenis pakan imbuhan. Probiotik bukan bertindak sebagai nutrisi esensial dimana tidak ada dosis respon, tetapi hanya ada level batas pemakaian.

Pertumbuhan pada ayam broiler dipengaruhi oleh memilih-milih jenis pakan yang berbentuk butiran untuk dikonsumsi, lebih lanjut (Zulfanita dkk, 2011). Menyatakan mencakup penambahan dalam bentuk jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya (dalam hal ini tidak termasuk penggemukan karena penggemukan merupakan penambahan dalam bentuk lemak, lebih lanjut Tilman, dkk (1986) menyatakan pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan melalui penimbangan berulang-ulang dan diketengahkan dengan pertumbuhan berat badan setiap hari, setiap minggu atau waktu lainnya. Menurut Zulfanita dkk, (2011), kecepatan pertumbuhan bobot badan serta ukuran badan ditentukan oleh sifat keturunan tetapi pakan juga memberikan kesempatan bagi ternak untuk mengembangkan sifat keturunan semaksimal mungkin

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada P1. Rp 3.542 angka keuntungan yang paling terkecil pada *IOFC*, dipengaruhi oleh konsumsi pakan yang diberikan karena pada saat penelitian ayam broiler tersebut memilih-milih jenis pakan yang diberikan karena pakan tersebut berbentuk mash (halus). Lebih

lanjut Riyanti dkk, (2015). menyatakan bahwa semakin tinggi nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) akan semakin baik karena tingginya *Income Over Feed Cost* (IOFC) berarti penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayam juga tinggi menghitung *Income Over Feed Cost* (IOFC) dengan cara membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya ransum selama pemeliharaan.

Menurut Alfa dkk, (2016)., menyatakan bahwa pendapatan menjadi hal penting dalam usaha peternakan ayam broiler, karena pendapatan merupakan proses akhir dari produksi yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan suatu usaha. Peternak dalam memasarkan hasil produksinya dapat dilakukan secara langsung kekonsumen atau melalui perantara untuk dapat sampai kekonsumen. Beberapa masalah lain yang timbul dalam pendistribusian ayam broiler yaitu harga ayam broiler yang sering berfluktuasi yang menyebabkan ketidakstabilan pendapatan produsen, lokasi produsen dan konsumen yang terpencar sehingga diperlukan sarana transportasi dan banyaknya lembaga pemasaran yang terlibat yang menyebabkan pemasaran semakin tinggi serta mempengaruhi efisiensi pemasaran ayam broiler.

IOFC merupakan perubah penting yang secara ekonomis dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari tiap-tiap perlakuan. IOFC itu sendiri adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam pada akhir penelitian dengan rata-rata pengeluaran satu ekor ayam selama penelitian. Semakin meningkatnya konsumsi ransum menyebabkan biaya yang diperlukan untuk memproduksi

semakin meningkat. Pada penelitian ini harga ransum adalah Rp. 6.000/kg, harga pada DOC Rp 5.000, dan harga jual ayam adalah Rp. 36.700 per kg pada umur 35 hari. *Income Over Feed Cost* (IOFC) pendapatan diperoleh sebesar Rp. 5.298,3 (Riyanti dkk, 2015). menyatakan bahwa semakin tinggi nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) akan semakin baik karena tingginya *Income Over Feed Cost* (IOFC) berarti penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayam juga tinggi. Menurut Riyanti dkk, (2015)., menyatakan menghitung *Income Over Feed Cost* (IOFC) dengan cara membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya ransum selama pemeliharaan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan probiotik terhadap ayam broiler tidak berpengaruh nyata dalam menerapkan (*IOFC*), karena disebabkan oleh konsumsi pakan yang sangat rendah dan tidak memenuhi standar konsumsi pakan broiler, sehingga mempengaruhi penambahan berat badan pada ayam broiler yang meminimalkan keuntungan diperoleh.

B. Saran

Sebaiknya penelitian ini di kembangkan lagi dengan menggunakan pakan dengan bentuk crumble, karena tingkat kesukaan ternak terhadap pakan lebih baik dalam bentuk crumble dibandingkan dengan bentuk mash.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2000. *Beternak Ayam Pedaging*. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.
- Abidin, Z. 2002. *Meningkatkan Produksi Ayam Ras Pedaging*. Agromedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Akoso. 1993. *Kesehatan Unggas*, Kanisus. Yogyakarta.
- Anggorodi, H.R. 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Andi, dan Noor Warizah Z. 2015. *Pengaruh Penggunaan Saccharomyces Cerevisiae pada Pakan Sebagai Probiotik Terhadap Pertumbuhan Bobot Badan, Konsumsi Pakan, Feed Conversion Ratio (FCR) dan Indeks Performa Broiler (IP)*. Skripsi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Astutik, S. I. B., M. Arifin, dan W. S. Dilaga. 2002. *Respon sapi PO berbasis pakan jerami padi terhadap berbagai formula "urea molases blok"*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Azis, A., F. Manin, dan Afriani. 2010. *Penampilan produksi ayam broiler yang diberi Bacillus circulans dan Bacillus sp. selama periode pemulihan setelah pembatasan ransum*. Med. Pet. 33: 12-17.
- Backman, P. A., Brannen, P. M. dan Mahaffe, W. F. 1994. *Plant Respon and Disease Control Following Seed Inoculation With Bacillus Sp.* Di dalam: Ryder, M. H., Stephens, P. M., Bowen, G. P. editor. *Improving Plant Productivity With Rhizosphere Bacteria*. Proc Third Int Work PGPR Souh, Australia.
- Bahari, M. Muslich, Mustadjab, N. Hanani, B.A Nugroho. 2012. *Analisis Contract Farming Usaha Ayam Broiler*. Jurnal Agro Ekonomi. 30(2):109-127.
- Caglar, E., Kargul. B., & Tanboga. I. (2005). *Bacteriotherapy and Probiotics Role on Oral Health*. Review Article Blackwell Munksgaard, 11. Pp. 131-136.
- Candrasih, N. N. K. dan I.G.N.G. Bidura. 2001. *Pengaruh Penggunaan Cangkang Kakao yang Disuplementasi Ragi Tape dalam Ransum Terhadap Penampilan Itik Bali*. Majalah Ilmiah Peternakan. Vol 4 (3): 67-72.

- Card, L. E and Nesheim. 1982. *Poultry Production*. 7 th Ed. New York. Lea and Febinger, Philadelphia.
- Dwidjoseputro, D. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Jambatan, Jakarta.
- Fadiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja GrafindoPersada, Jakarta.
- _____. S. 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja GrafindoPersada, Jakarta.
- Fuller, R. 1989. *Probiotic in man and animals*. J. Appl. Bacteriol. 66: 365 – 378.
- Grajek, W., Olejnik. A., & Sip. A. (2005). *Probiotics, Prebiotics and antioksidants as Functional Foods*. Acta Biochimica Polonica. Vol. 52. No. 3. Pp. 665-671.
- Hadioetomo, R. S. 1985. *Mikrobiologi Dasar-Dasar Praktik*. Gramedia, Jakarta.
- Ilsakka, K. (2003). *Nutraceuticals and Functional Food Demand for Ingredients*. www.biorefining.com.
- Irawan, A. 1996. *Ayam-Ayam Pedaging Unggul*. Penerbit CV. Aneka, Solo.
- Jawetz, M. dan Adelberg, S. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 1. Salemba Medika, Jakarta. Hal 205-212.
- Karatasudjana, R dan E. Supritjana. 2010. *Manajemen Ternak Unggas*. Cet ke-2. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kementrian Agama RI. 2002. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta Utara. CV Darus Sunnah.
- Kementrian Agama Republik Indonesia, 2013. *Quran Surat Al An'am Ayat 38*. Blogspot.com.id.
- Kassie, G. A. M. A., Jumaa. Y. M. F. A., & Jameel. Y. J. (2008). *Effect of Probiotic (Aspergillus niger) and Prebiotic (Taraxacum officinale) on Blood Picture and Biochemical Properties of Broiler Chicks*. Journal Internasional of Poultry Science, 7 (12). Pp. 1182-1184.

- Khaerani Kiramang, *Berat Badan Akhir, Konversi Ransum dan Income Over Feed And Chick Cost Ayam Broiler dengan Pemberian Ransum Komersil. Jurnal Teknosains*, Volume 5 Nomor 1, Januari 2011, hlm:15-25.
- Kompiang, I P. 2009. *Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia*. J. Pengembangan Inovasi Pertanian. Vol 2 (3): 177-191
- MariaChip, 2015. Kandungan Ayat Tentang *Q.S. Al-Isra 26-27*. Blogspot.com.id.
- Mayulu, H., B. Suryanto, Sunarso, M. Christiyanto, F. I. Ballo and Refa'i. 2009. *Feasibility of Complete feed Based on Ammonitiated Fermented Rice Straw Utilization on the Beef Cattle Farming*. J. I. Tropic. Anim. Agri. 34: 74-78
- Mide Mz. 2007. *Konversi Ransum dan Income Over Feed Cost Broiler Yang Diberikan Ransum Mengandung Level Tepung Rimpang Temulawak (Curcuming Xanthoxanthin OXB)*. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak. 6[25 Juni 2008].
- Muis. H. I. Martaguri dan Mirnawati. 2010. *Teknologi Bioproses Ampas kedelai Untuk Meningkatkan Daya Gunanya*. Artikel PenSebagai Pakan Unggas. Laporan Penelitian Fundamental DIKTI 2010.
- Murtitjo. 1987. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius, Yogyakarta.
- Napitupulu, N. R. A., Kanti, T., Yuliner, Y. R., Hardiningsih. dan Julistiono, H. 1997. *DNA Plasmid Lactobacillus Asal Makanan Fermentasi Tradisional yang Berpotensi dalam Pengembangan Sistem Inang Vektor untuk Bioteknologi Pangan*. *Jurnal Mikrobiologi Tropis*. Hal 91-96.
- Nrc. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9thEd. National Academy of Science. Washington DC.
- Pelczar, M., J., E., C., S., Chan 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Prasetyo, A. B. 2013. *Partisipasi pelaksanaan program sarjana membangun desa dalam pengembangan sapi potong di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tesis Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

- Prasetyono, B. W. H. E., Suryahadi, T. Toharmat, dan R. Syarif. 2007. *Strategi suplementasi protein ransum sapi potong berbasis jerami dan dedak padi*. Media Peternakan 30: 207-217.
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. BPFE. Yogyakarta.
- Priyanti. A. I. G. A. P. Mahendri. F. Cahyadi and R.A. Cramb. 2012. *Income Over Feed Cost Small To Medium Scale Beef Cattle Fattening Overation In East Java*. [http://www. Jppt.undip.ac.id](http://www.Jppt.undip.ac.id). Accessed 25 September 2013
- Rasyaf. M.1995. *Pedoman Ringkas Beternak Ayam Broiler*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 2002. *Rumus Income Over Feed Cost*.
- M. 2008. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- M. 2003. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- _____. 1995. *Pengolahan Usaha Peternakan Ayam Pedaging* PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- _____. 2004. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Riyanti dkk. *Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Performa Produksi Ayam Petelur Fase Awal Grower*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3(1): 87-92, Feb 2015.
- Roberfroid, M. B. (2000). *Prebiotics and Probiotics : Are They Functional Food?* 1-3. The American Journal of Clinical Nutrition 71. Pp. 1682S-1687S.
- Schrezenmeir, J., & Vrese. M. D. (2001). *Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics- Approaching a Definition* 1-3. The American Journal Clinical Nutrition 73. Pp. 361S-364S.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim & R. J. Young. 1982. *Nutrition of the Chicken*. 3rd Ed. ML. Scott and ASS, Ithaca.
- Siregar, E. 2002. *Pengaruh Pemberian Tepung Buah Tanjung (Mimusops elengi L) Dalam Ransum Terhadap Performans Kecil Lokal Umur 8-16 Minggu*.

Skripsi. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan.

Sofyan, O. 2003. *Kajian Probiotik AB (Aspergillus niger dan Bacillus sp) Sebagai Imbuhan Ransum dan Implikasi Efeknya Terhadap Mikroflora Usus Serta Penampilan Produksi Ayam Petelur*. Disertasi. Program pascasarjana UNPAD, Bandung.

Soeharsono, 2010. *Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi, dan Aspek Praktis*. Widya Padjajaran, Bandung.

Standarisasi Nasional Indonesia. 2006. *Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler Starter)*. SNI 01-3930-2006.

Standarisasi Nasional Indonesia. 2006. *Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler Finisher)*. SNI 01-3931-2006.

Supriyati, D., Zaenudin., I.P, Kopiang., P. Soekarno dan Abdurrahman. 2003. *Peningkatan Mutu Ongko Melalui Fermentasi dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Pakan Ayam Kampung*. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 29-30 September 2003 *Puslitbang Peternakan*, Bogor.

Sutedja. L. L. B. S. Kardono dan H. Agustina 1997. *Sifat Anti Protozoa Daun Kutut (Sauropus Androgynus Merr)* Warta Tumbuhan Obat 3(3):47-49.

Tato Harianto, 2016 *Berternak Sesuai Dengan Al-Quran*. Blogspot.com.id.

Tillman. A.D., Hartadi. H., Reksohadiprodjo. S. Prawirokusuma. S dan Lebdoesoekjo. S. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Toma, M. M., & Pokrotnieks. J. (2006). *Probiotics as Functional Food : Microbiological and Medical Aspects*. Acta Universitatis Latviensis, vol. 710, Biology. Pp. 117-129.

Toole, P. W. O., & Cooney. J. C. (2008). *Probiotics Bacteria Influence The Composition and Function of The Intestinal Microbiota*. Review Article. Ireland.

Vrese, M. D., & Marteau. P. R. (2007). *Probiotics and Prebiotics : Effects on Diarrhea*. The Journal of Nutrition 0022-3166/70. Pp. 803S-811S.

- Wahyu. J. 1985. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahlqvist, M. (2002). *Prebiotics and Probiotics*. <http://www.healtheatingclub.org>.
- Weller, J. I. 1994. *Evaluation of genetic differences from profit equations*. In: Economic Aspects of Animal Breeding. Chapman & Hall, London, pp: 78-90.
- Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi*. UMM Pres, Malang.
- Widyasti, E. 2003. *Isolasi Bacillus spp. Penghasil α -Amilase Ekstraseluler dan Penentuan Suhu Serta pH Optimum Pertumbuhan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wiradisastra, M.D.H. 1986. *Efektivitas Keseimbangan Energi dan Asam Amino dan Efisiensi Absorpsi dalam Menentukan Persyaratan Kecepatan Tumbuh Ayam Broiler*. Bogor. Disertasi, Institut Pertanian Bogor.
- Wong, P. T. W. 1994. *Bio-Control of Wheat Take-All In The Field Using Soil Bacteria and Fungi*. Di dalam: Ryder, M. H., Stephens, P. M., Bowen, G.
- Yamin, M. 2008. *Pemanfaatan Ampas Kelapa Permentasi Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Ransum dan Income Over Feed Cost Ayam Pedaging*. *Jurnal Agroland*. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

L

A

M

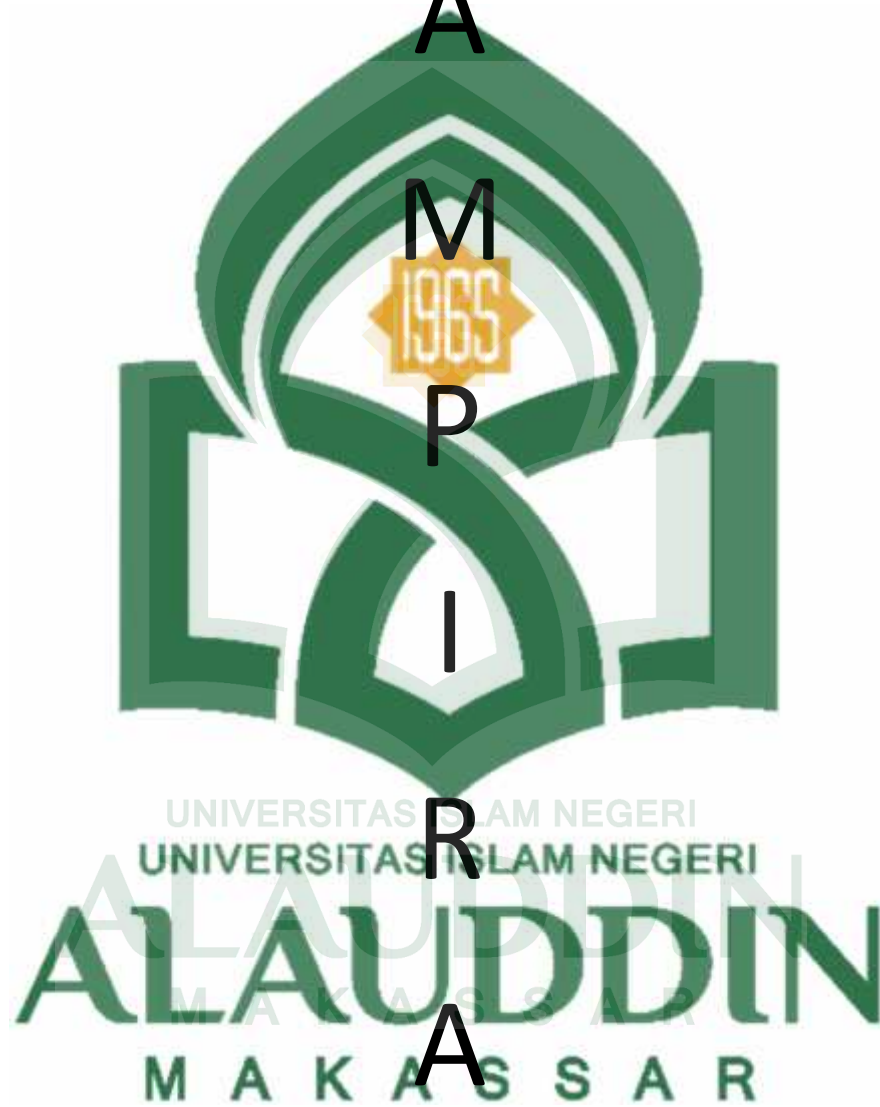
P

I

R

A

N



Tabel 6

Konsumsi Pakan Selama 35 Hari

Perlakuan					
Ulangan	P0	P1	P2	P3	
1	0,512	0,491	0,522	0,458	x 6000
2	0,421	0,456	0,480	0,550	
3	0,512	0,473	0,634	0,502	
Perlakuan					
Ulangan	P0	P1	P2	P3	
1	3.072	2.946	3.132	2.748	5000
2	2.526	2.736	2,880	3,300	
3	3.072	2.838	3.804	3.012	

Perlakuan				
Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	8.072	7.946	8.132	7.748
2	7.526	7.736	7,880	8,300
3	8.072	7.838	8.804	8.012

Berat Badan Akhir 35 Hari

Perlakuan				
Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	0,432	0,400	0,513	0,455
2	0,531	0,452	0,530	0,443
3	0,532	0,427	0,579	0,517

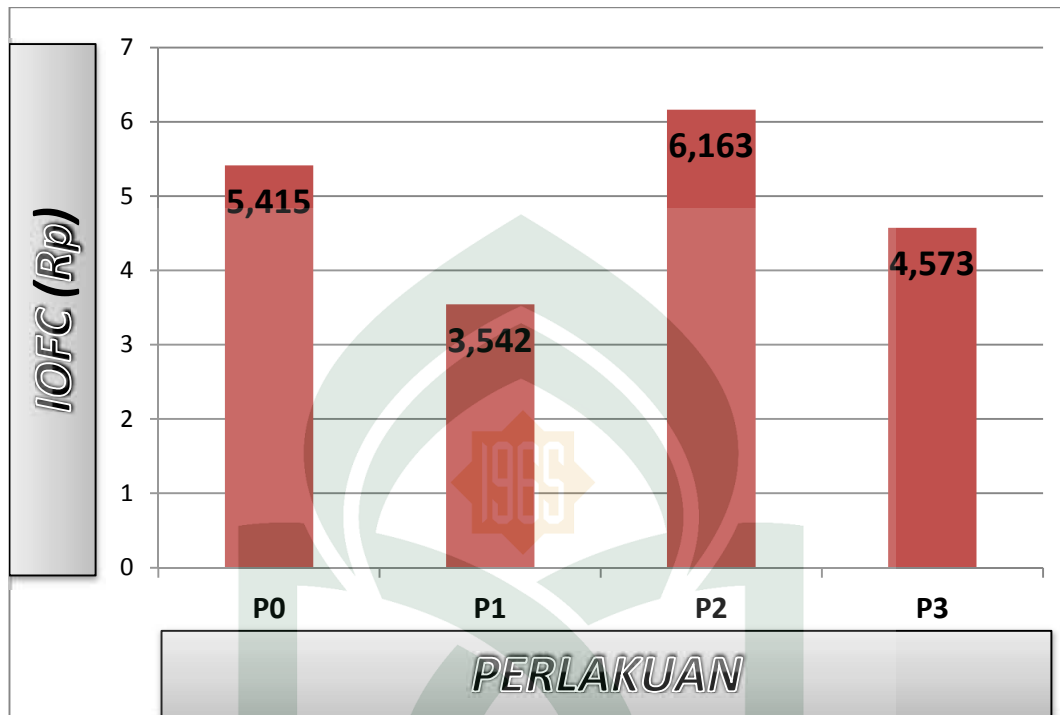
x 26,700

Perlakuan					
Ulangan	P0	P1	P2	P3	
1	11.534,4	10,680	13.697,1	12.148,5	dikurang
2	14.177,7	12.068,4	14.151	11.828,1	biaya
3	14.204,4	11.400,9	15.45931	13.803,9	komsumsi

Tabel 7

Hasil Income Over Feed Cost				
Perlakuan				
Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	3.462	2,734	5.565	4,400
2	6.651	4.332	6.271	3.528
3	6.132	3.562	6.655	5.791
Total	16.245	10.628	18.491	13.791
Rata-rata	5.415	3.542	6.163	4.573

Gambar Grafik 1



1. Gambar 1. Pembuatan Kandang Penelitian

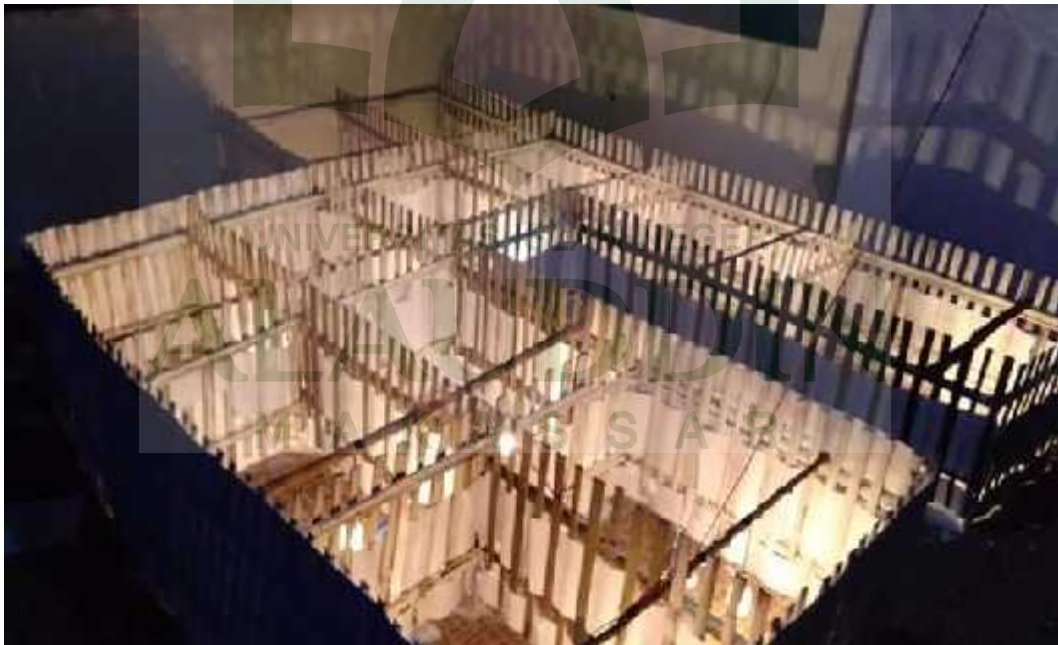








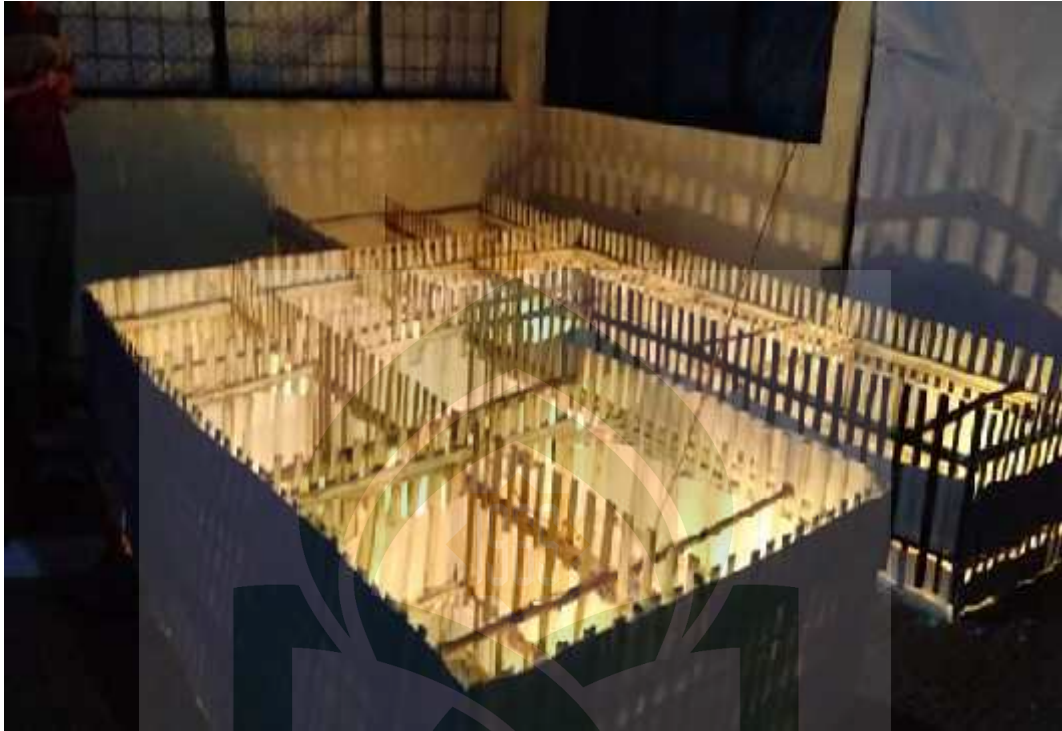
2. Gambar 2. Uji Coba Pemasangan Pemanas Lampu





3. Gambar 3. Pemasangan Lampu Pijar









4. Gambar 4. Persiapan Alat dan Bahan



5. Gambar 5. Persiapan DOC Penelitian



6. Gambar 6. Sekam





7. Gambar 7. Pemberian probiotik di air minum



8. Gambar 8. Pemberian Pakan



9. Gambar 9. probiotik



10. Gambar 10. Vaksin Tetes Mata



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RIWAYAT HIDUP



M. SURWANTO UDDIN (60700112031), Lahir di Makassar pada tanggal 24 Mei 1992 anak pertama dari 7 bersaudara pasangan dari **UDDIN** dan **MANIATI**. Penulis memulai jenjang pendidikan pada tahun 2001 di sekolah dasar di SD Impres Loka' 043 dan selesai pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Mambi dan selesai pada tahun 2009 dan melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Mambi Kabupaten Mamasa Provinsi Sulawesi-Barat, dan selesai pada tahun 2011. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan di salah satu perguruan tinggi tepatnya di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada tahun 2012 melalui jalur SPMB PTAIN dan memilih jurusan pilihan pertama Ilmu Peternakan, Pendidikan Biologi, dan Biologi Sains, dan lulus pada Pilihan Pertama Jurusan Ilmu Peternakan dan diterima di Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Ilmu Peternakan dan selesai pada tahun 2018. Dengan judul SKRIPSI PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP *INCOME OVER FEED COST* PADA AYAM.